



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación de las 5S para mejorar la productividad del almacén de una
empresa de servicios eléctricos, Lima 2019.**

AUTORES:

Reátegui Ramos, André Jesús (ORCID: 0000-0002-6436-508X)

Valladares Ruiz, Aldo Vicente (ORCID: 0000-0002-6502-4746)

ASESOR:

Mgtr. Rodríguez Alegre, Lino Rolando (ORCID: 0000-0002-9993-8087)

LINEA DE INVESTIGACION:

Gestión empresarial y productiva

LIMA - PERÚ

2020

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios por habernos permitido llegar a este punto de la carrera, a nuestras familias por todo el apoyo y la motivación que nos han dado a lo largo de este camino.

Agradecimiento

Queremos agradecer primordialmente a Dios por permitirnos realizar nuestras metas, a nuestras familias por todo el apoyo incondicional brindado en estos años de aprendizaje, a nuestros profesores que nos brindaron todos los conocimientos adquiridos y a nuestro Asesor para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Índice de contenido

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Gráficos	vi
Índice de Figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	16
III. METODOLOGÍA	37
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	37
3.2 Variables, Operacionalización	38
3.3 Población, Muestra, Muestreo	42
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	42
3.5 Procedimientos	44
3.6 Método de Análisis de Datos	46
3.7 Aspectos Éticos	47
IV. RESULTADOS	48
V. DISCUSIÓN	86
VI. CONCLUSIONES	88
VII. RECOMENDACIONES	89
REFERENCIAS	90
ANEXOS	94

Índice de Tablas

Tabla No: 1 Producción de energía eléctrica 2020, según destino y fuente.	3
Tabla No: 2 Causas de la baja productividad en el almacén de materiales.	4
Tabla No: 3 Clasificación 6M de las causas de baja productividad.	4
Tabla No: 4 Correlación de causas de baja productividad.	6
Tabla No: 5 Tabulación de frecuencias de causas de baja productividad.	7
Tabla No: 6 Estratificación por áreas de las causas de baja productividad.	9
Tabla No: 7 Priorización de solución de problemas de baja productividad.	11
Tabla No: 8 Alternativas o Criterios de solución de baja productividad.	12
Tabla No: 9 Indicadores de eficiencia y Eficacia.	33
Tabla No: 10 Clasificación de almacenes	36
Tabla No: 11 Matriz de operacionalización de variables.	41
Tabla No: 12 Productividad antes de la implementación.	49
Tabla No: 13 Cronograma de ejecución.	51
Tabla No: 14 Esquema de implementación de la 5S por etapas.	52
Tabla No: 15 Productividad Post test.	77
Tabla No: 16 Prueba de normalidad de productividad Shapiro Wilk.	79
Tabla No: 17 Comparación de medias de productividad Antes y Después con Wilcoxon.	79
Tabla No: 18 Estadísticos de prueba de Wilcoxon para la productividad.	80
Tabla No: 19 Prueba de normalidad de Eficiencia con Shapiro Wilk.	81
Tabla No: 20 Comparación de medias de Eficiencia Antes y Después con Wilcoxon.	81
Tabla No: 21 Comparación de medias de Eficiencia Antes y Después con Wilcoxon.	82
Tabla No: 22 Prueba de normalidad de Eficacia con Shapiro Wilk.	82
Tabla No: 23 Comparación de medias de Eficacia Antes y Después con Wilcoxon.	83
Tabla No: 24 Comparación de medias de Eficacia Antes y Después con Wilcoxon.	83
Tabla No: 25 Costos por hora extra.	84
Tabla No: 26 Costos de materiales de limpieza.	84
Tabla No: 27 Presupuesto Antes de la aplicación de la Técnica de las 5S.	84
Tabla No: 28 Presupuesto Después de la aplicación de la Técnica de las 5S.	84

Índice de Gráficos

Gráfico No: 1 Producción de energía en América Latina 2017.	2
Gráfico No: 2 Diagrama de Causa - Efecto.	5
Gráfico No: 3 Diagrama de Pareto Causas de baja productividad.	8
Gráfico No: 4 Estratificación de Áreas con problemas.	10
Gráfico No: 5 Etapas de la Técnica de las 5S.	23
Gráfico No: 6 Las Siete eficacias.	24
Gráfico No: 7 Resumen de la Técnica de las 5S.	28
Gráfico No: 8 Estructura organizacional de la empresa.	46
Gráfico No: 9 Productividad Pre test.	50
Gráfico No: 10 Productividad Post test.	78

Índice de Figuras

Figura No: 1 Estrategia para las 5S.	30
Figura No: 2 Modelo integrado de factores de productividad de una empresa.	32
Figura No: 3 Estado actual del almacén.	48
Figura No: 4 Lista de asistencia a la capacitación de personal.	54
Figura No: 5 Capacitación en la Técnica de las 5S.	55
Figura No: 6 Organigrama de responsabilidades y equipos de trabajo.	56
Figura No: 7 Elaboración del periódico mural.	58
Figura No: 8 Periódico mural.	59
Figura No: 9 Contenido de periódico mural.	59
Figura No: 10 Hoja de chequeo - Clasificación.	61
Figura No: 11 Hoja de chequeo - Clasificación resuelta por los trabajadores.	62
Figura No: 12 Herramientas Antes.	63
Figura No: 13 Herramientas Después.	63
Figura No: 14 Hoja de chequeo - Ordenar.	64
Figura No: 15 Hoja de chequeo -Ordenar. Resuelta por los trabajadores.	65
Figura No: 16 Limpiando el almacén.	66
Figura No: 17 Limpiando los servicios higiénicos.	67
Figura No: 18 Personal limpiando el almacén.	67
Figura No: 19 Hoja de chequeo - Limpiamos.	68
Figura No: 20 Hoja de chequeo - Limpiamos. Resuelta por los trabajadores.	69
Figura No: 21 Hoja de chequeo - Mantenemos.	71
Figura No: 22 Hoja de chequeo - Mantenemos. Resuelta por los trabajadores.	72
Figura No: 23 Hoja de chequeo - Mantenemos. Resuelta por los trabajadores.	73
Figura No: 24 Situación de almacén Antes.	74
Figura No: 25 Situación de almacén Después.	74
Figura No: 26 Flujo de caja.	85

Resumen

La siguiente tesis se titula “Aplicación de las 5S para mejorar la productividad del almacén de una EMPRESA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, lima, 2019”, empresa dedicada al sector eléctrico.

El objetivo principal de la investigación era determinar como la aplicación de la herramienta de calidad 5S mejoraría la productividad del almacén de la empresa.

El objetivo fue cumplido utilizando un inventario, las fichas rojas, un periódico mural que se está implementando en las 5S, para así evitar el exceso de stock de los productos y el inventario para agilizar el despacho de los productos de salía.

Para el desarrollo, los datos obtenidos sobre la inversión destinada a los cuatro primeros meses se hicieron basado en las fichas y controles necesarios para la obtención de resultados de los siguientes 4 meses, donde se registraron los cambios luego de aplicar la herramienta de las 5S. Así mismo se obtuvieron datos del antes y después de la productividad.

Sin embargo, actualmente la mayoría de las empresas buscan mejorar su productividad, para poder brindar mayor calidad a sus clientes y futuros clientes, para que ellos se encuentren totalmente satisfechos con el producto y se vuelvan clientes recurrentes lo que claro también le traería mayor ganancia a la EMPRESA SERVICIO ELÉCTRICO

Palabras clave: 5S, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Almacén.

Abstract

The following thesis is entitled "Application of 5S to improve the productivity of the warehouse of an ELECTRICAL SERVICES COMPANY, Lima, 2019", a company dedicated to the electricity sector.

The main objective of the research was to determine how the application of the 5S quality tool would improve the productivity of the company's warehouse.

The objective was accomplished using an inventory, the red cards, a wall newspaper that is being implemented in the 5S, in order to avoid excess stock of the products and inventory to speed up the dispatch of the sale products.

For the development, the data obtained on the investment destined to the first four months were made based on the sheets and controls necessary to obtain results for the following 4 months, where changes were recorded after applying the 5S tool Likewise, before and after productivity data were obtained.

However, currently most companies seek to improve their productivity, in order to provide higher quality to their clients and future clients, so that they are totally satisfied with the product and become recurring clients, which of course would also bring greater profit to the company. ELECTRICAL SERVICE COMPANY

Key words: 5S, Productivity, Efficiency, Efficacy, Warehouse.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la productividad es sinónimo de competitividad para las empresas, las cuales buscan siempre mejorar y ser más óptimas en sus operaciones ya que en muchas de ellas el trabajo es automatizado requiriendo mucho menos de la presencia del ser humano lo que conlleva a un margen de error casi nulo.

En la búsqueda de esta perfección nos encontramos con una técnica japonesa que son las 5S, esta técnica se conoce también como el método Toyota, entre los años 1950 y 1960.

Esta técnica fue desarrollada por unos ingenieros que andaban en la búsqueda de alguna alternativa de solución para el problema que tenían en su cadena de producción.

En la actualidad las organizaciones se encuentran sometidas a un mundo globalizado, así mismo es necesario que se tengan implementadas técnicas o metodologías de mejora continua y que a su vez su implementación, costo y desarrollo del proceso sea lo más mínimo.

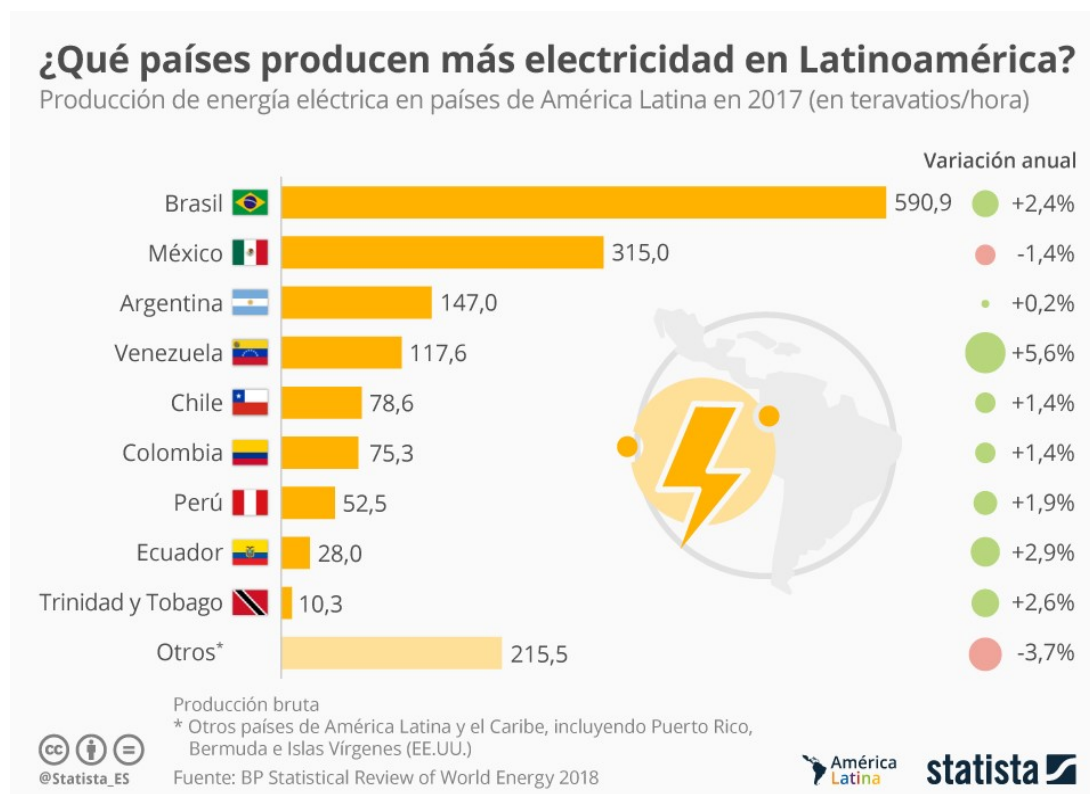
Así mismo, tiene un gran significado que esta metodología sea de gran aporte al crecimiento de la organización, a medida que el mundo va cambiando, las empresas deben evolucionar a la par para poder estar al nivel que se requiere y lograr ser competitivo.

Se busca obtener un lugar de trabajo que debe estar relacionado con la calidad total y que pueda ofrecer las máximas condiciones de trabajo al ser humano, ya que el factor humano es algo fundamental para las organizaciones, logrando un mejor control de la información y aumentar la productividad.

Este mundo globalizado da pasos agigantados en términos de tecnología y con una definición cercana a la realidad, está impulsando a las empresas a replantearse, mejorar la productividad es un objetivo que se busca, ya que esto les va a permitir una mayor competitividad y vigencia.

La productividad como una estrategia permite desarrollar dentro de las organizaciones nuevos métodos que ayudan sostenerse en un mercado competitivo a través de herramientas como las 5S, como primer paso para una mejora.

Gráfico No: 1 Producción de energía en América Latina 2017.



El incremento de la productividad es un factor primordial para el desarrollo económico del país, en el Perú los cambios que se han venido dando han sido positivos, teniendo como resultado un mejor PBI con algunas reformas efectuadas desde los años de 1990. Sin embargo, aún hay muchas cosas que mejorar para la sostenibilidad de un crecimiento económico del país.

El Perú aún conserva una economía básica exportadora, teniendo en cuenta que la productividad aún depende de precios internacionales que no puede controlar teniendo como resultados tiempos y tiempos malos, esto nos dice que debemos desarrollar nuevas técnicas y mecanismos que impulsen el desarrollo de darle un mayor valor a nuestros productos.

El plan nacional de diversificación productiva debe lograr de conseguir fines que generen un mayor valor y de esta manera poder trabajar de manera conjunta con todas las cadenas de producción del país. Se necesita hacer un análisis de el costo que se generaría y análisis de beneficios que se obtendrán, buscar otros tipos de rentabilidad, cuando algunos recursos sean escasos. El estado debe promover nuevas políticas de crecimiento económico siendo las medianas y pequeñas empresas los mayores centros de atención.

Tabla No: 1 Producción de energía eléctrica 2020, según destino y fuente.

Mercado Fuente	Unidad	Mercado Eléctrico	Uso Propio	Total	%Partic.
Hidráulico	GW/h	3287	70	3357	68%
Térmico	GW/h	1274	155	1429	29%
Eólico	GW/h	113		113	2%
Solar	GW/h	58		58	1%
Total	GW/h	4732	225	4957	
%Participación Nacional		95%	5%		

Fuente: OSENERGMIN.

La empresa está dedicada a los servicios de inspecciones, y en este caso las inspecciones de suministros de energía eléctrica del cliente ENEL DISTRIBUCION, los que se encuentran en las zonas de Lima norte y ciudades del Norte Chico.

Dentro de las principales actividades es la de verificar el hurto y verificación de cortes de energía eléctrica por morosidad sean efectivos. En casos que se esté vulnerando las condiciones normales del suministro, la empresa interviene y en casos de manipulación del contador de energía (medidor), se realiza cambio de medidor. En los casos que los clientes se hayan auto repuesto la energía aun estando morosos, se efectúa el corte efectivo. En ambos casos utilizan materiales eléctricos para el cumplimiento de dichas actividades.

Para ambas actividades se requiere que la gestión logística en el almacén vaya de la mano con la producción, cuya recepción y despacho de materiales a los usuarios finales debe ejecutarse sin contratiempos, cosa que no ocurre con el desempeño del almacén. A continuación, se detalla las causas de la baja productividad:

Tabla No: 2 Causas de la baja productividad en el almacén de materiales.

Ítem	Descripción	Código
1	Ausencia de mesa de despacho	C01
2	Ambiente inadecuado	C02
3	Ausencia de herramientas de embalaje	C03
4	Transporte de material inadecuado	C04
5	Material sin clasificar	C05
6	Agrupamiento inadecuado	C06
7	Balanza descalibrada	C07
8	Deficiente control de medición	C08
9	Trabajo deficiente en almacén	C09
10	Deficiente medición de resultados	C10
11	Operaciones no estandarizadas	C11
12	Capacitación deficiente	C12
13	Alta rotación de personal	C13

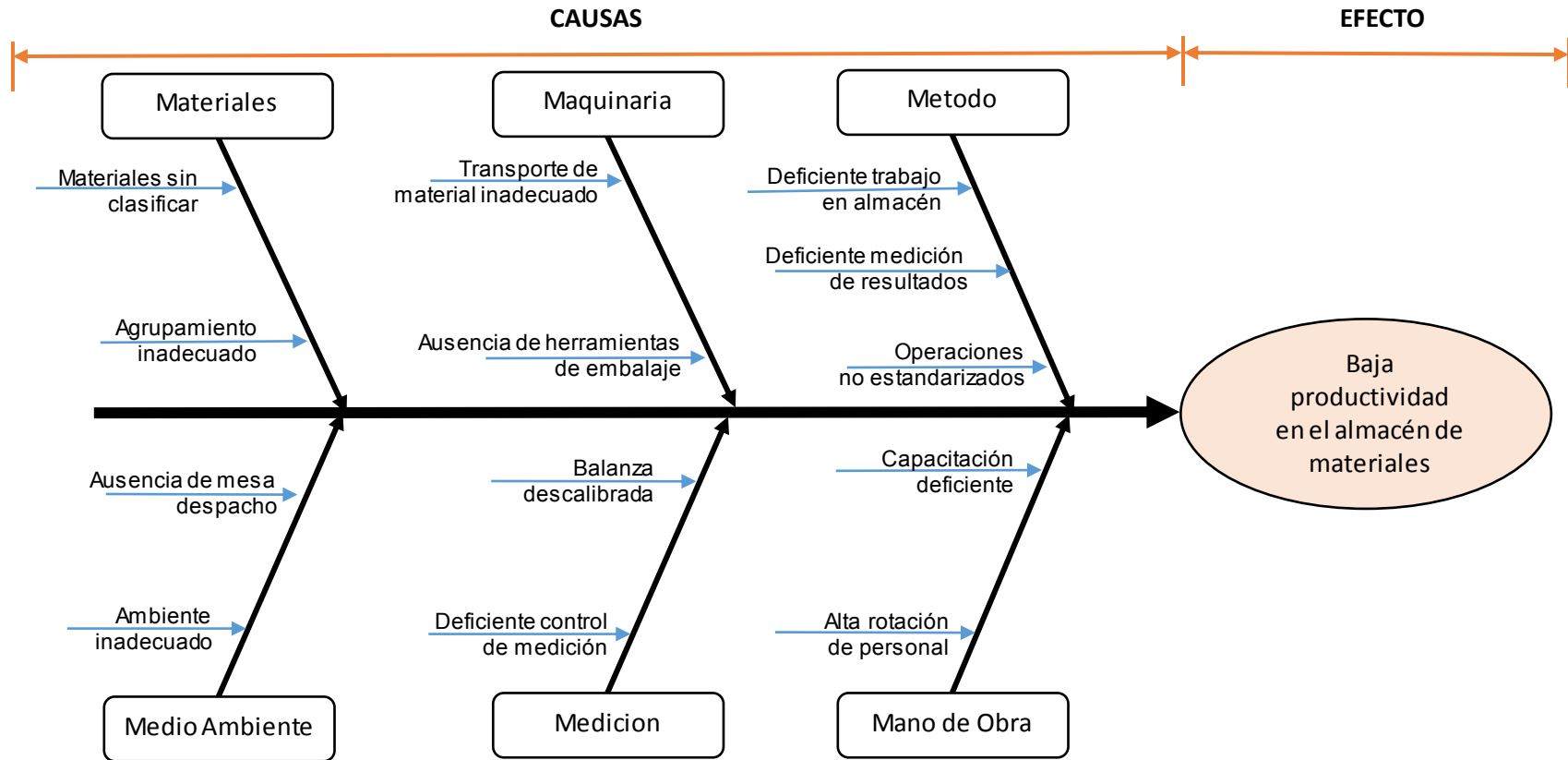
Fuente: Elaboración propia.

Tabla No: 3 Clasificación 6M de las causas de baja productividad.

Ítem	6M	Causas de baja productividad	Código
1	Medio Ambiente	Ausencia de mesa de despacho	C01
2	Medio Ambiente	Ambiente inadecuado	C02
3	Maquinaria	Ausencia de herramientas de embalaje	C03
4	Maquinaria	Transporte de material inadecuado	C04
5	Materiales	Material sin clasificar	C05
6	Materiales	Agrupamiento inadecuado	C06
7	Medición	Balanza descalibrada	C07
8	Medición	Deficiente control de medición	C08
9	Método	Trabajo deficiente en almacén	C09
10	Método	Deficiente medición de resultados	C10
11	Método	Operaciones no estandarizadas	C11
12	Mano Obra	Capacitación deficiente	C12
13	Mano Obra	Alta rotación de personal	C13

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico No: 2 Diagrama de Causa - Efecto.



Fuente: Elaboración propia

Tabla No: 4 Correlación de causas de baja productividad.

Ítem	6M	Causas de baja productividad	Código	C0 1	C0 2	C0 3	C0 4	C0 5	C0 6	C0 7	C0 8	C0 9	C1 0	C1 1	C1 2	C1 3	Frecuenci a
1	Medio Ambiente	Ausencia de mesa de despacho	C01		5	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12
2	Medio Ambiente	Ambiente inadecuado	C02	5		1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
3	Maquinaria	Ausencia de herramientas de embalaje	C03	3	3		3	3	3	3	1	3	3	5	3	0	33
4	Maquinaria	Transporte de material inadecuado	C04	3	3	3		1	3	3	3	3	3	3	3	0	31
5	Materiales	Material sin clasificar	C05	0	0	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5	50
6	Materiales	Agrupamiento inadecuado	C06	3	3	3	1	3		0	0	3	3	0	1	0	20
7	Medición	Balanza descalibrada	C07	0	0	5	5	5	3		3	3	3	1	3	0	31
8	Medición	Deficiente control de medición	C08	0	1	3	3	0	0	0		3	3	0	5	0	18
9	Método	Trabajo deficiente en almacén	C09	0	3	3	3	3	0	0	5		5	3	5	0	30
10	Método	Deficiente medición de resultados	C10	0	5	5	5	5	3	3	5	5		5	5	0	46
11	Método	Operaciones no estandarizadas	C11	0	3	5	5	5	3	3	5	5	5		5	0	44
12	Mano Obra	Capacitación deficiente	C12	0	0	5	5	5	0	0	3	3	5	3		0	29
13	Mano Obra	Alta rotación de personal	C13	0	0	3	0	5	0	0	0	3	0	0	0		11

Niveles de relación:	Nivel
Fuerte	5
Media	3
Débil	1
Sin relación	0

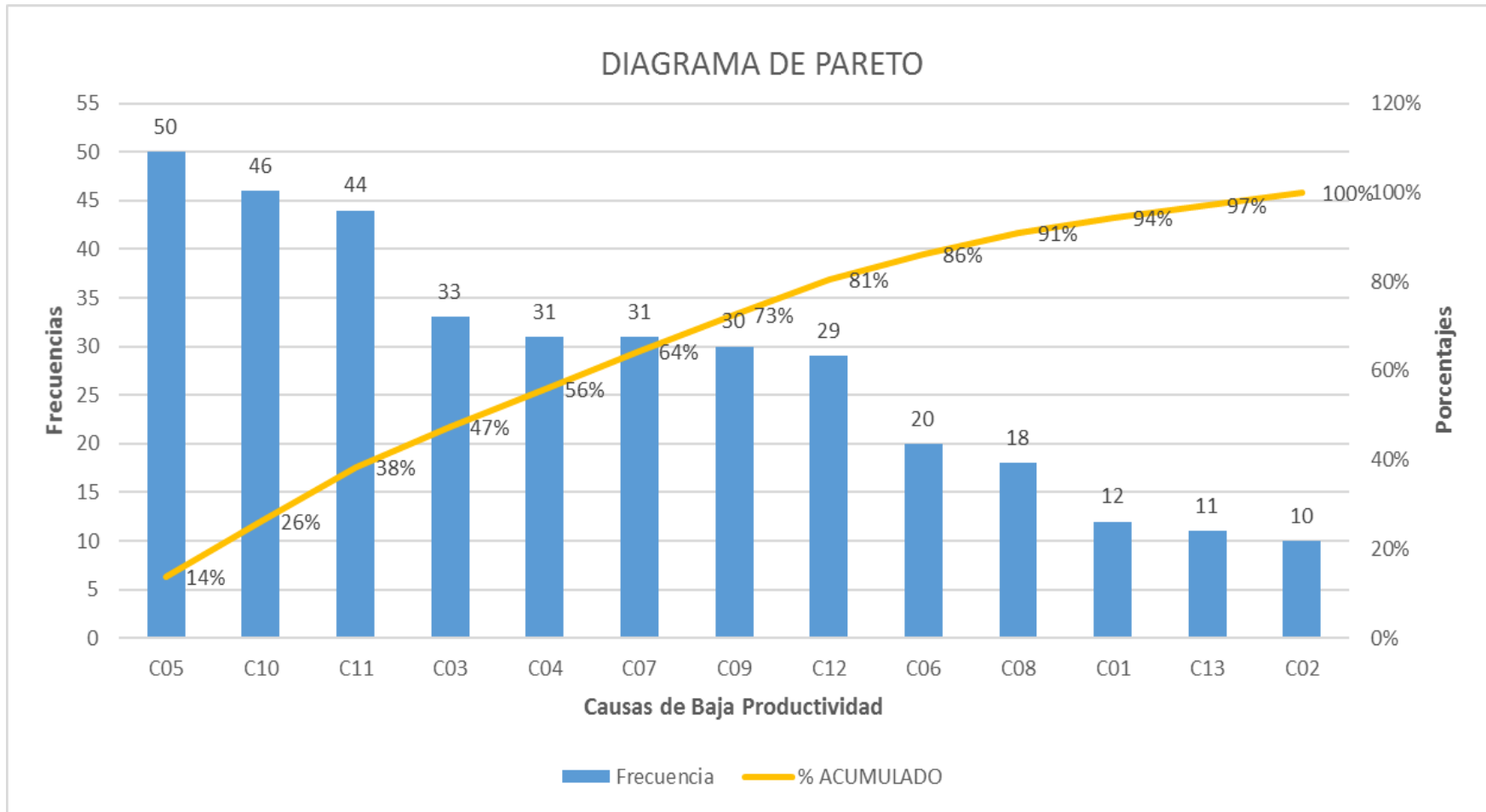
Fuente: Elaboración propia.

Tabla No: 5 Tabulación de frecuencias de causas de baja productividad.

Ítem	6M	Causas de baja productividad	Código	Frecuencia	Frecuencia Acumulada	Porcentaje Parcial	Porcentaje Total
1	Materiales	Material sin clasificar	C05	50	50	13.70%	13.70%
2	Método	Deficiente medición de resultados	C10	46	96	12.60%	26.30%
3	Método	Operaciones no estandarizadas	C11	44	140	12.05%	38.36%
4	Maquinaria	Ausencia de herramientas de embalaje	C03	33	173	9.04%	47.40%
5	Maquinaria	Transporte de material inadecuado	C04	31	204	8.49%	55.89%
6	Medición	Balanza descalibrada	C07	31	235	8.49%	64.38%
7	Método	Trabajo deficiente en almacén	C09	30	265	8.22%	72.60%
8	Mano Obra	Capacitación deficiente	C12	29	294	7.95%	80.55%
9	Materiales	Agrupamiento inadecuado	C06	20	314	5.48%	86.03%
10	Medición	Deficiente control de medición	C08	18	332	4.93%	90.96%
11	Medio Ambiente	Ausencia de mesa de despacho	C01	12	344	3.29%	94.25%
12	Mano Obra	Alta rotación de personal	C13	11	355	3.01%	97.26%
13	Medio Ambiente	Ambiente inadecuado	C02	10	365	2.74%	100.00%
		Totales		365		100.00%	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico No: 3 Diagrama de Pareto Causas de baja productividad.



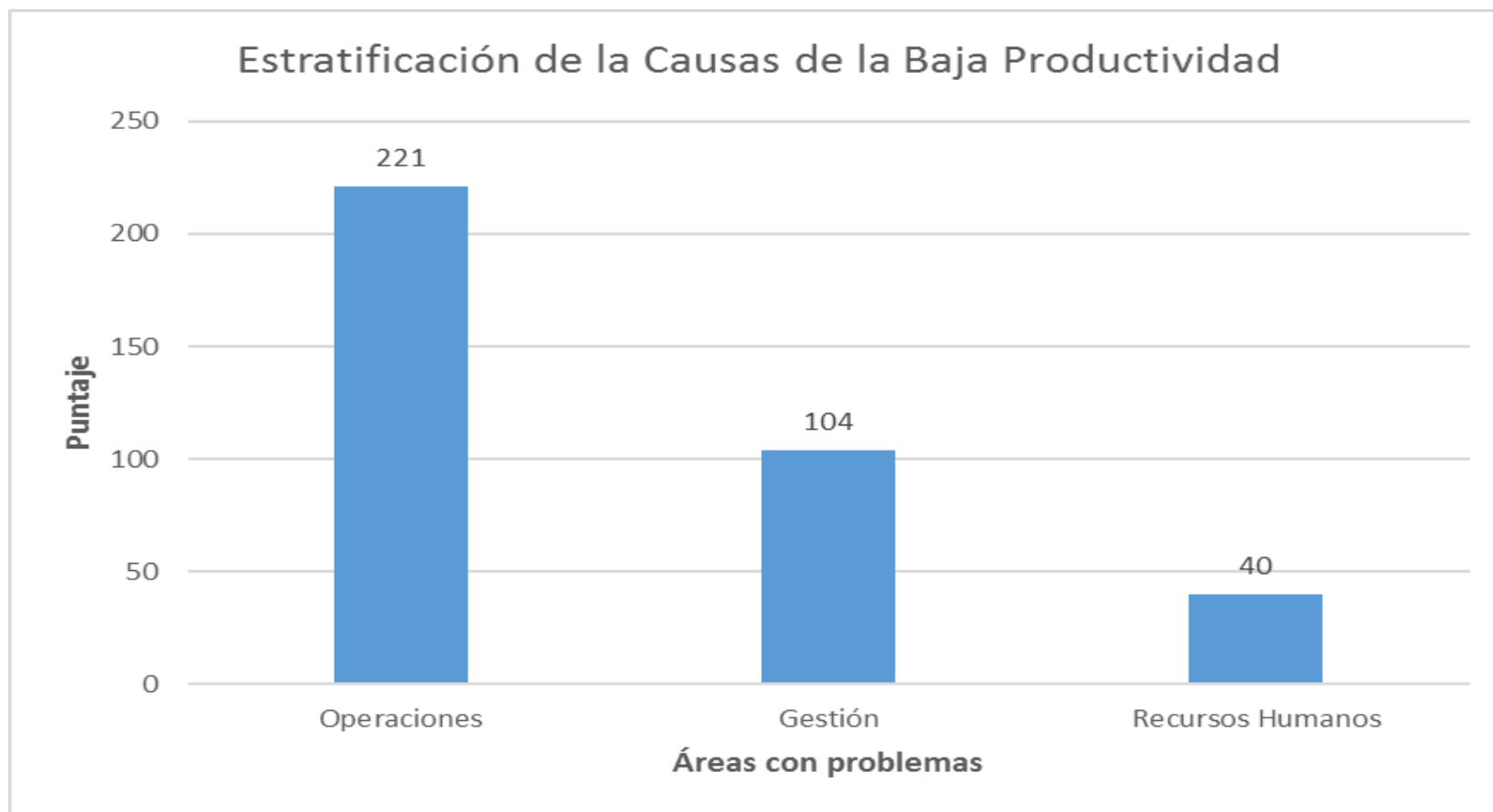
Fuente: Elaboración propia.

Tabla No: 6 Estratificación por áreas de las causas de baja productividad.

Área	6M	Causas de baja productividad	Código	Puntaje	Totales
Gestión	Maquinaria	Ausencia de herramientas de embalaje	C03	33	104
Gestión	Maquinaria	Transporte de material inadecuado	C04	31	
Gestión	Método	Trabajo deficiente en almacén	C09	30	
Gestión	Medio Ambiente	Ambiente inadecuado	C02	10	
Operaciones	Materiales	Material sin clasificar	C05	50	221
Operaciones	Método	Deficiente medición de resultados	C10	46	
Operaciones	Método	Operaciones no estandarizadas	C11	44	
Operaciones	Medición	Balanza descalibrada	C07	31	
Operaciones	Materiales	Agrupamiento inadecuado	C06	20	
Operaciones	Medición	Deficiente control de medición	C08	18	
Operaciones	Medio Ambiente	Ausencia de mesa de despacho	C01	12	
RR. HH.	Mano Obra	Capacitación deficiente	C12	29	40
RR. HH.	Mano Obra	Alta rotación de personal	C13	11	
				365	
Áreas		Operaciones	221		
		Gestión	104		
		Recursos Humanos	40		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico No: 4 Estratificación de Áreas con problemas.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla No: 7 Priorización de solución de problemas de baja productividad.

Consolidación Causas por Área	Material sin clasificar	Deficiente medición de resultados	Operaciones no estandarizadas	Balanza descalibrada	Agrupamiento inadecuado	Deficiente control de medición	Ausencia de mesa de despacho	Ausencia de herramientas de embalaje	Transporte de material inadecuado	Trabajo deficiente en almacén	Ambiente inadecuado	Capacitación deficiente	Alta rotación de personal	Criticidad	Total de problemas	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Operaciones	50	46	44	31	20	18	12	0	0	0	0	0	0	Alto	221	60.55%	10	2210	1	Técnica de 5S
Gestión	0	0	0	0	0	0	0	33	31	30	10	0	0	Medio	104	28.49%	9	936	2	Mejora continua
Recursos Humanos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	11	Medio	40	10.96%	8	320	3	Capacitación
Total de problemas	50	46	44	31	20	18	12	33	31	30	10	29	11		365	100.00%				

Fuente: Elaboración propia.

Los valores se muestran en una secuencia de mayor a menor, el cual nos ayuda a identificar las causas que se producen con mayor frecuencia, siendo el más representativo el mal manejo en los procedimientos de trabajo en el almacén.

Tabla No: 8 Alternativas o Criterios de solución de baja productividad.

Alternativas / Criterios	Solución de la Problemática	Costo de aplicación	Facilidad de aplicación	Tiempo de aplicación	Total
Técnica de 5S	2	2	2	2	8
Mejora continua	2	1	1	1	5
Capacitación	2	0	2	2	6
Criterios: 2 = Muy bueno. 1 = Bueno. 0 = No bueno					

Fuente: Elaboración propia.

Formulación del problema

Problema general

¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el almacén de una empresa de servicios en el sector eléctrico?

Problemas específicos

¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficiencia en el almacén de una empresa de servicios en el sector eléctrico?

¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficacia en el almacén de una empresa de servicios en el sector eléctrico?

Justificación del estudio

Según (BERNAL, 2010) la justificación está dirigida a los motivos y la razón con la que se va a realizar una investigación, es decir, justificar una investigación tiene como principal propósito dar a conocer los motivos que se crean importantes para realizar el estudio. (pág. 109)

La finalidad de esta investigación es buscar la mejora en la gestión del almacén, mejorar su productividad a través de la herramienta 5S, cumplir con todas las necesidades siendo eficientes y eficaces, creando un mejor ambiente de trabajo para los trabajadores.

Proporcionándoles las herramientas y técnicas necesarias para tener un mejor control de los materiales y una mejor data sobre las entradas y salidas, ya que deben tener los procesos estandarizados los cuales que con la disciplina fomentara una cultura de hábito que mantendrá la funcionalidad que se requiera para poder ser competitivo.

Justificación Teórica

Según Bernal (2010) nos dice que una investigación es teórica cuando la finalidad del estudio es fomentar el análisis y una discusión académica sobre teorías y conocimiento vigente, comparar resultados o hacer una extensión y métodos del conocimiento humano. (pág. 106)

La presente investigación tiene como propósito contribuir a la cognición existente sobre la aplicación de las 5S, usando esta metodología como instrumento de medición y evaluación. Los resultados que se obtendrán serán sintetizados como una propuesta de mejora.

Justificación Metodológica

Según Bernal (2010) la justificación metodológica es cuando se propone efectuar un método o estrategia que sea sinónimo de conocimiento y este a su vez tiene que ser un conocimiento válido y confiable. (pág. 107)

Para poder obtener las metas de estudio, se precisa el uso de las 5S, con esta metodología se intenta proponer mantener el lugar o ambiente de trabajo de manera funcional, teniendo como principales objetivos la buena clasificación de los materiales, el orden y la limpieza de forma general logrando como resultado un mejor desempeño en el cumplimiento de las ordenes de requerimiento de materiales del almacén.

Justificación Práctica

Según Bernal (2010) nos dice que este tipo de justificación cuando se expone contribuye a la resolución de un problema o tan siquiera nos da algunas estrategias de como poder resolverlo. (pág. 106)

En esta investigación se determinará como la herramienta de las 5S mejora la productividad del almacén de la empresa, y con esto también podremos realizar algunas mejoras como lo es conseguir optimizar el espacio, un menor tiempo en la búsqueda de materiales, mantener el orden y la limpieza y todo eso se verá reflejado en los requerimientos atendidos.

Justificación económica

El presente trabajo de investigación busca determinar como la aplicación de las 5S reducirá los costos de mantenimiento de los equipos, materiales y herramientas del almacén de la empresa, teniendo un mejor manejo del almacén y una mejor distribución del mismo.

Se disminuirá el daño o deterioro de los equipos, materiales y herramientas ya que estarán ubicados correctamente, se disminuirá los accidentes laborales, los despachos serán atendidos a tiempo y esto se verá reflejado en la mejora de la productividad.

Esta herramienta requiere tener personal calificado, esto se logra dando capacitaciones de manera continua, la empresa debe estar comprometida con esta mejora invirtiendo en capacitaciones, ya que al tener personal calificado esto conllevara a un aumento de la productividad siendo un beneficio para la empresa.

Hipótesis

Hipótesis general

La aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos.

Hipótesis específicas

La aplicación de las 5S mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.

La aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.

Objetivos

Objetivo general

Determinar como la aplicación de las 5S va a mejorar la productividad del almacén una empresa de servicios eléctricos.

Objetivos específicos

Determinar como la aplicación de las 5S va a mejorar la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.

Determinar como la aplicación de las 5S va a mejorar la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.

II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes Internacionales

LÓPEZ, Liliana (2014) “Implementación de la metodología 5S en el área de almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de fundición”. Santiago de Cali: Universidad Autónoma de Occidente. La tesis tuvo como propósito mejorar el almacenamiento mediante las 5S, donde tuvo como principales objetivos el de la mejora continua y por consiguiente el aumento de la productividad atendiendo todas las solicitudes de los clientes.

El diseño metodológico es de tipo aplicada, porque utiliza fundamentos teóricos para dar solución al problema, es de carácter descriptivo y explicativo, ya que detalla particularidades y algunos puntos importantes, tiene un enfoque cuantitativo y por su alcance temporal es longitudinal.

Se concluyó que la herramienta fue de utilidad para la identificación de todos los hallazgos que se dieron en el área de almacén haciendo referencia en el proceso productivo.

GARCÍA, Erasmo y ORELLANA, Carlos (2014) “Implementación de la metodología 5S en almacén de repuestos automotriz”. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral. El presente trabajo tuvo como propósito mejorar el almacenamiento, la mejora de respuesta para con el cliente y ser más, el proyecto se desarrolló en cuatro fases: se hará un análisis del almacén, se implementará esta metodología, se efectuarán los procesos para saber el estado en el que se encuentra el almacén creando un mejor sistema para los ciclos de facturación y control de rotación de los repuestos.

El diseño metodológico es de tipo aplicada, ya que se utilizaron conocimientos teóricos para dar una solución, es de nivel descriptivo, puesto que se detallan características y algunos rasgos, de enfoque cuantitativo porque hubo una observación y una medición, y por su alcance temporal es longitudinal, porque se realizó en un determinado periodo de tiempo.

Se concluyó que mediante la disminución de tiempo en las operaciones se obtuvo una mejor atención a las prioridades del almacén aumentando la productividad en 36.36%, y con la ayuda de una hoja de verificación de cumplimiento de actividades se consiguió tener un mejor orden y limpieza en el área de trabajo.

AGUIRRE, Yenny (2014) “Análisis de las herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de desperdicios en las Pymes”. Medellín: Universidad Nacional de Colombia. La tesis tuvo como propósito implementar herramientas de lean Manufacturing con la intención de eliminar todo lo que sea innecesario en el proceso para mejorar la productividad logrando una producción asociada con la calidad.

El diseño es de tipo aplicada, fundamentado en conocimientos teóricos, siendo de nivel descriptivo y explicativo, ya que detalla las características de los acontecimientos, teniendo un enfoque cuantitativo por lo que se muestra antes y después y por su alcance temporal es longitudinal, puesto que se dio en un periodo de tiempo.

En esta investigación se concluyó que el uso de herramientas de lean Manufacturing como las 5s contribuyen a un aumento de la productividad identificando las causas de los problemas presentados en distintos escenarios.

ESTEBAN, Yesenia (2015) “Implementación de metodología de las 5S en la empresa Megacable Holdings S. A. B. de C.V.” Santiago de Querétaro: Universidad Tecnológica de Querétaro. El presente trabajo de investigación tuvo como propósito reorganizar el área de RR. HH aplicando la técnica de las 5S de tal forma que pueda ser transmitida a toda la organización queriendo lograr la eficiencia y la eficacia en los procesos que tenga que realizar, y por consecuencia la obtención y aseguramiento de la calidad, un crecimiento de la productividad y volver a la empresa más competitiva.

El diseño metodológico es de tipo aplicada ya que recogió los conocimientos de las 5S y fue desarrollada en el área de RR. HH, así mismo es de carácter descriptivo, es de enfoque cuantitativo, puesto que sus problemas fueron observados y medidos

y por su alcance temporal es longitudinal. Se concluyó que mediante las 5S la empresa obtuvo una mejora en lo que respecta al orden y la limpieza de manera visual y operativa al flexibilizar los procesos en el área de trabajo

MENDOZA, Guido (2015) “Propuesta de la metodología 5S en la empresa ANDEC S.A. con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad en el área de máquinas herramientas”. Guayaquil: Universidad De Guayaquil. La presente investigación se enfocó principalmente en el área de máquinas donde se hizo un análisis que aquejaban a la empresa, se concentró en la identificación de todos los problemas que afectaban a los procesos que conllevaba a una productividad ineficiente que era generado por falta de orden, mala comunicación, falta de capacitación al personal, problemas ergonómicos, mala distribución de las herramientas y máquinas teniendo un gran porcentaje de riesgos laborales que se puedan transformar en accidentes.

El diseño metodológico es de tipo aplicada, puesto que se fundamenta en base a conocimientos teóricos para una resolución de problemas, siendo de enfoque cuantitativo, ya que se observa y se mide, tiene un nivel descriptivo ya que puntualiza algunas características o particularidades y por su alcance temporal es longitudinal ya que se efectuó en un periodo de tiempo.

Se concluyó que para poder observar y obtener los resultados esperados es fundamental el compromiso de todos, ya que teniendo la disciplina adecuada se podrán mantener todos los parámetros establecidos

Antecedentes Nacionales

MURRIETA, Joe (2016) “Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos”. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El propósito de esta investigación fue lograr un mejor tiempo en los despachos del área de almacén implementando las 5S. Se aplicó las 5S como herramienta de mejora en el servicio de entregas teniendo un enfoque en el picking de los pedidos teniendo en cuenta que es el principal propósito del área.

El tipo de investigación es aplicada ya que busca acceder a todos los conocimientos teóricos para dar una pronta solución al problema, es de nivel explicativo, puesto que menciona que fue lo que ocasiono el problema en área de despacho, de enfoque cuantitativo, y es correlacional porque asocia la herramienta de las 5S con el área de trabajo.

Se concluyó que mediante la herramienta de las 5S se logró obtener un mayor espacio en el lugar de trabajo eliminando materiales innecesarios en la zona de picking, la aplicación de esta metodología permitió identificar las actividades que no generaban ningún tipo de valor en el proceso productivo lo cual ha sido motivo de retraso en la entrega los pedidos diarios.

ORÉ, Karina (2016) “Implementación de la metodología 5S en el área de Logística Recepción de la empresa Gloria S.A.” Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El propósito de este trabajo de investigación tuvo como principal acción crear una mejor cultura y clima organizacional que tenga como resultado la obtención de un mejor ambiente laboral donde los trabajadores puedan desarrollar las tareas de manera más salomónica dándole un mayor beneficio a la empresa.

Esta investigación es de tipo aplicada, puesto que, busca usar teorías existentes de las 5S para brindar una alternativa de solución de problemas, tuvo un enfoque cuantitativo ya que se midió un antes y un después, asimismo, por su alcance temporal es longitudinal ya que fue realizada en un periodo de tiempo, usando la técnica de recolección de información mediante la observación de campo como instrumento del mismo. Se concluyó que las 5S realizó una mejora al área haciendo participe a todas las personas involucradas cumpliendo los objetivos trazados.

HUILLCA, María Gimena y MONZÓN, Alberto (2015) “Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S y mantenimiento autónomo en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos”. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. La presente investigación tuvo como objetivo de observar y estudiar el proceso de producción de una planta metalmecánica. A partir del análisis de que se realizó, se establecieron los puntos

más críticos, los cuales fueron la producción de hornos estacionarios y rotativos, de tal manera que se decidió implementar las 5S, el mantenimiento autónomo y una redistribución de planta.

El tipo de investigación de esta tesis fue aplicada, ya que utilizó los conocimientos teóricos de las 5S y el mantenimiento autónomo para poder solucionar los problemas, asimismo es de nivel descriptivo y explicativo, se realizó el recojo de la información mediante una ficha de recolección de datos, asimismo es de enfoque cuantitativo porque se pudo observar y medir, y por su alcance temporal es longitudinal ya que se realizó en un determinado tiempo.

Se concluyó que el mantenimiento autónomo es de vital importancia para la implementación de las 5S, ya que, sin esta no se hubieran obtenido los resultados esperados.

ARANÍBAR, Marco (2016) “Aplicación del Lean Manufacturing, para la mejora de la productividad en una empresa manufacturera”. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos. El presente trabajo de investigación tuvo la finalidad de aplicar herramientas de lean Manufacturing, se concentró en la suma de técnicas que trataron de hallar una mejora en los procesos mediante la eliminación de desechos.

Es de tipo aplicada pues buscar plasmar los conocimientos teóricos para poder brindar alguna alternativa de solución. Su nivel es explicativo puesto que buscar dar una razón de relación entre una variable sobre la otra en los fenómenos que se dan. El enfoque que muestra es de carácter cuantitativo porque está basado en periodos observables y que se puedan medir, por su alcance temporal es longitudinal.

Se concluyó que tanto el conocimiento y las herramientas de lean Manufacturing generan un gran cambio en las organizaciones, asimismo reduce los tiempos de operación asegurando una mejor calidad en los servicios prestados, se aumentó la productividad al doblar el flujo de actividades.

CRUZ, Edwin (2015) “Propuesta de estandarización del proceso de teñido de Polytext, aplicación de las 5S e implementación de una cocina de colorantes

automatizada”. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad la aplicación de las 5S en el proceso de teñido, donde tenía como principales objetivos reducir los reprocesos, optimizar los tiempos muertos, incrementar la eficiencia y obtener mejores resultados con los clientes.

Las herramientas que fueron utilizadas fueron: estandarización de procesos a través de las 5S, el ciclo de Deming, automatización industrial y una mejor distribución de la planta. Es de tipo aplicada porque en base a conocimiento teórico buscar dar solución a su problemática, según su nivel es descriptiva y explicativa con enfoque cuantitativo con la razón de que se basa en términos observables y de medición.

Su alcance temporal nos dice que es longitudinal, puesto que consintió mirar los cambios en una población durante un determinado tiempo. Se concluyó que para reducir los procesos de teñido manera adecuada, deben ajustarse los procedimientos a un modelo estándar.

Teorías relacionadas

Variable Independiente: Las 5S

Según Gutiérrez (2010) las 5S consigue tener el ambiente de trabajo limpio, ordenado, cómodo y de seguridad. El punto principal de las 5S es que para que se pueda mostrar una buena calidad, es indispensable contar primero con el orden, la limpieza y la disciplina. (pág. 110)

Según Hernández y Vizán (2013) las 5S comprende de la implementación progresiva de actos básicos. Cada “S” es la inicial de cinco palabras en japonés que son las que dan conocimiento a esta herramienta que son: Seri, Seiso, Seiton, Seiketsu y Shitsuke que en forma conceptual nos dice que se debe desechar lo que no es necesario, ordenando, limpiando, generar un control estandarizado creando hábitos con la disciplina. (pág. 36)

“Las 5S es una herramienta que fomenta un nuevo procedimiento para ejecutar las labores. Esta nueva estructura crea cambios que producen beneficios,

tales como las estipulaciones para establecer nuevos procedimientos”. (Dorbessan, 2006, pág. 20)

Según Rodríguez (2010) nos dice que las 5S es una herramienta funcional para ordenar y conservar un ambiente pulcro y organizado, con la finalidad de reducir posibles riesgos de accidentes, la calidad total y el entorno de nuestra vida. (pág. 2)

Según Socconini (2014) las 5s está constituida por una doctrina que mejora o incrementa la productividad en un ambiente laboral a través de la información de una cultura de hábitos con el orden y la limpieza. Esto se puede lograr poniendo en práctica los cambios necesarios en cada uno de los procesos de las 5 etapas, con lo que cada una de ellas servirá como precedente para la siguiente y asimismo sostener sus beneficios en plazo correspondiente. (pág. 152)

Según Rajadell y Sánchez (2010) nos dice que se debe empezar por destinar recursos, el que la empresa pueda adaptarse y estimación del factor humano. Esta estructura concentra aspectos fundamentales de las 5S en cinco fases, que resumen a eliminar lo que no se necesita, tener un orden por sobre todas las cosas, mantener la limpieza, estandarizar la forma de trabajo y construir con disciplina una cultura de hábito. (pág. 50)

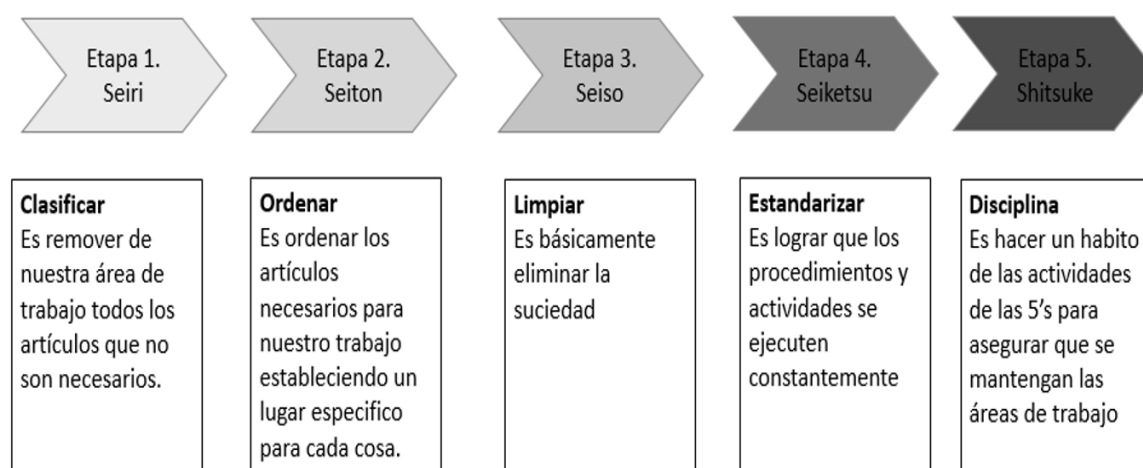
Según lo que nos dice Hernández y Vizán (2013) no es necesario tener un entendimiento peculiar ni tampoco invertir mucho dinero, pero tener en cuenta que por más sencilla que es, puede ser una herramienta poderosa y muy funcional que a lo largo del tiempo pocas empresas han podido realmente conseguir todos los beneficios posibles brindados por las 5S. Su implementación tiene como finalidad prevenir situaciones afecten de manera directa a la eficiencia y la eficacia de un proceso productivo. (pág. 37)

Se puede resumir que las 5S es un modelo de trabajo organizado que va a permitir tener el lugar de trabajo de manera funcional, teniendo como principal acción la clasificación de los materiales, herramientas, equipos o productos que realmente son útiles para nuestras operaciones, seleccionando lo necesario para

poder tener el área o ambiente de trabajo limpio creando una cultura de hábito, siendo lo más disciplinado posible.

Esto genera un mejor control visual en relación al orden que se quiere mantener, la limpieza que se quiere conseguir y la reducción de riesgos laborales dentro del proceso productivo.

Gráfico No: 5 Etapas de la Técnica de las 5S.



Fuente: Dorbessan (2010)

Objetivos de las 5S

Personal: Según Rodríguez (2010) se debe promover la mejora continua en los trabajadores de la empresa, tanto en el ámbito laboral como en su vida cotidiana, igualmente deben eliminarse acciones que no generen valor y despabilar una motivación que permita realizar de mejor manera las cosas. (pág. 4)

Equipo de Trabajo: Se relaciona en base al liderazgo. Según Rodríguez (2010) estos líderes ayudan a dar ese impulso que se necesita para poder implementar acciones de mejora, que además hacen que los demás tengan ese compromiso en dar alternativas de solución frente a los problemas y también se necesita de un papel protagónico de la Gerencia pregonando con el ejemplo y motivando a todo el personal a sumarse en los deseos de mejora. (pág. 4)

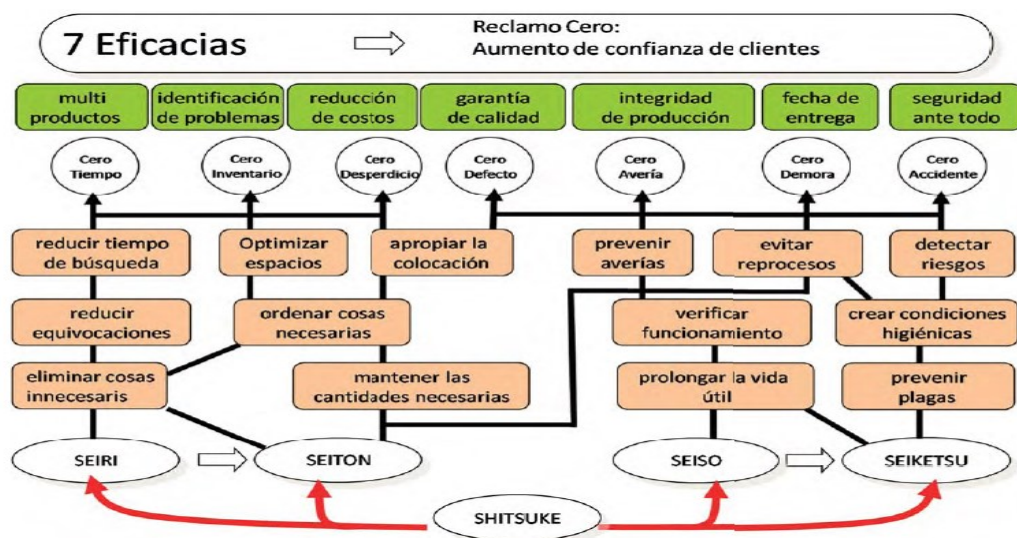
Empresarial: Está enfocado a la mejora de los ambientes laborales y lograr los objetivos. Según Rodríguez (2010) es importante impulsar la colaboración y unión haciendo partícipe a todos los equipos de trabajo que desarrollan propuestas de mejora, lo que ayudará a la aprobación de crear y mantener un ambiente de trabajo óptimo, los deseos de conseguir los objetivos trazados siendo creativos. (pág. 4)

Beneficios de las 5S

Los beneficios son:

- Elimina todo aquello que no es necesario
- Proporciona facilidad de búsqueda y retorno de los materiales de trabajo
- Disminuye los lugares que generen polvo
- Persevera el buen estado de todo lo que se tenga
- Ambiente grato desde una perspectiva visual
- Establecimiento y sostenibilidad de acciones para realizar un trabajo seguro
- Mejor localización de los materiales de trabajo
- Establece nuevos cimientos para agregar nuevas herramientas de mejora continua
- Se puede desarrollar en empresas de bienes y servicios
- Promueve el trabajo en equipo

Gráfico No: 6 Las Siete eficacias.



Fuente: Rodríguez (2010)

Fases de las 5S

SEIRI (seleccionar): Según Rodríguez (2010) esta primera fase se fundamenta en la separación de los elementos que, si se necesitan de los que no, retirarlos de la zona o lugar de trabajo, con la finalidad de contar solamente con lo que es sustancialmente necesario para realizar labores determinadas y asimismo implantar un método que sea controlable permitiendo la fácil ubicación y excluir lo que no se usa. (pág. 6)

Objetivos de SEIRI

- Evitar que ocurran accidentes y fallas humanas por materiales que no son necesarios
- Optimizar el espacio donde se desarrollan las actividades
- Agilizar la localización de los materiales
- Crear hábitos de almacenamiento de elementos que sean solamente necesarios

Beneficios de SEIRI

- Brinda nuevos espacios que han sido liberados
- Proporciona un mejor entorno visual par la búsqueda de los materiales de trabajo
- Disminuye la localización de materiales y documentos
- Disminuye los desperfectos de los materiales
- Proporciona un mejor control de stock
- Transforma los ambientes laborales en lugares más seguros
- Brinda una mejor visualización en el ambiente laboral
- Crea hábitos de buenas prácticas de almacenamiento
- Optimiza los movimientos de trabajo de manera más eficiente

Herramientas de SEIRI

- **Tarjeta Roja:** Sirve para referir si los elementos, herramientas o equipos que presenten desperfectos aún pueden ser necesarios o simplemente se destinan a eliminarse por ser considerado un desecho. (Ver anexo 5).

SEITON (ordenar): Según Rodríguez (2010) esta fase consiste en arreglar y adecuar los materiales de manera funcional que permita una búsqueda, reconocimiento, acceso y retorno de los mismos. Una vez que lo innecesario ha sido desechado, de manera consecuente se ordena el lugar donde se desarrollan las actividades. Para poder tener el lugar de trabajo ordenado es indispensable contar con una zona adecuada que facilite su funcionalidad. (pág. 7)

Objetivos de SEITON

- Disminuye la búsqueda de elementos o materiales
- Identifica los materiales de manera efectiva
- Evita daños o desperfectos de los materiales

Beneficios de SEITON

- Fácil ubicación de los materiales de trabajo
- La práctica de la limpieza se realiza de mejor manera
- Proporciona una mejor imagen de la empresa
- Intensifica el hábito del orden mediante señalizaciones
- Reduce los riesgos

SEISO (limpiar): Según Rodríguez (2010) reside en quitar residuos e inmundicia que presenten los equipos y herramientas de trabajo. Esta fase involucra a una revisión de los materiales cuando se hace la limpieza teniendo como finalidad identificar algunos desperfectos que presenten. (pág. 8)

Objetivos de SEISO

- Prevenir que los productos o materiales se ensucien
- Tener una mejor visualización sobre alguna fuga o derrame
- Tener un mejor control sobre el estado de los materiales o equipos
- Prevenir los desperfectos en los equipos por cualquier tipo de suciedad
- Tener el ambiente de trabajo más seguro

Beneficios de SEISO

- Disminuye los accidentes laborales
- Conserva la utilidad de los materiales extendiendo su uso en el tiempo
- Evidencia cuando ocurren derrames en los equipos
- Incrementa la operatividad
- Permite asegurar la calidad evitando desperfectos por suciedad

SEIKETSU (estandarizar): Según Rodríguez (2010) es la manera más óptima de crear un hábito de las tres primeras “S”, con la finalidad de mantener lo logrado a través del sostenimiento y una completa adaptación a los parámetros establecidos que por ende mostraran un crecimiento de la eficiencia en el desempeño de sus actividades. (pág. 9)

Objetivos de SEIKETSU

- Reducir todo aquello que provoque un ambiente de trabajo no seguro y posibles fuentes que originen suciedad
- Optimizar el desarrollo de las tres primeras “S”
- Salvaguardar la vida de las personas
- Normalizar y tener un mejor control de los procesos de las actividades dándole una sostenibilidad diaria

Beneficios de SEIKETSU

- Fomenta un lugar adecuado para desarrollar las actividades
- Mantiene el lugar de trabajo limpio haciéndolo más cómodo para los trabajadores
- Previene los accidentes y los riesgos laborales

SHITSUKE (disciplina): Según Rodríguez (2010) esto impulsa a que en la etapa de implementación las 4S anteriores evolucionen, consiguiendo los resultados esperados. Asimismo, debe darse a notar toda índole de proactividad en el desarrollo de las actividades, teniendo la seguridad que los beneficios serán verdaderamente favorables cuando las cosas se hacen de manera consistente y

esto no solo ayuda a la empresa a mejorar como organización, sino también a las personas como seres humanos obteniendo grandes resultados, es decir, cuando todos los trabajadores, indistintamente del área al que pertenecen muestran ese compromiso de disciplina, la empresa por si obtendrá grandes beneficios. (pág. 10)

Objetivos de SHITSUKE

- Fomentar nuevas costumbres y modificar los malos hábitos
- Seguir los procedimientos de trabajo respetando lo establecido
- Hacer partícipe a los trabajadores en la valoración de las actividades
- Fomentar el liderazgo
- Motivar a los trabajadores en la mejora continua

Beneficios de SHITSUKE

- Forma nuevas conductas para mejorar hábitos de disciplina
- Promueve el respeto entre los trabajadores
- Crea un mejor ambiente de trabajo
- Fomenta la motivación de conservar en buen estado el ambiente laboral

Gráfico No: 7 Resumen de la Técnica de las 5S.

SEIRI Separar y eliminar	SEITON Arreglar e identificar	SEIDO Proceso diario de limpieza	SEIKETSU Seguimiento de los primeros 3 pasos, asegurar un ambiente seguro	SHITSUKI Construir el hábito
Separar los artículos necesarios de los no necesarios	Identificar los artículos necesarios	Limpiar cuando se ensucia	Definir métodos de orden y limpieza	Hacer el orden y la limpieza con los trabajadores de cada puesto
Dejar solo los artículos necesarios en el lugar de trabajo	Marcar áreas en el suelo para elementos y actividades	Limpiar periódicamente	Aplicar el método general en todos los puestos de trabajo	Formar a los operarios de cada puesto para que hagan orden y limpieza
Eliminar los elementos no necesarios	Poner todos los artículos en su lugar definido	Limpiar sistemáticamente	Desarrollar un estándar específico por puesto de trabajo	Actualizar la formación de los operarios cuando hay cambios
Verificar periódicamente que no haya elementos no necesarios	Verificar que haya "un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar"	Verificar sistemáticamente la limpieza de los puestos de trabajo	Verificar que exista un estándar actualizado en cada puesto de trabajo	Crear un sistema de auditoría permanente de planta visual y 5s

Fuente: Hernández y Vizán (2013)

Mediante la herramienta de las 5S se pretende tener las áreas de trabajo de manera organizada y disciplinada, puesto que Rajadell y Sánchez (2010) nos dicen que al tener una mejor disposición y comportamiento de todos, dando como ejemplo el tener que regresar al lugar o sitio establecido las herramientas que han sido utilizadas, lo que nos da una peculiaridad muy significativa cumpliéndose con mayor esfuerzo los objetivos trazados por ellos mismos. (pág. 63)

Tener una buena infraestructura contribuirá a que se mantengan los estándares, la motivación para poder realizarlo, el tiempo necesario y el reconocimiento de que se hizo una gestión correcta y adecuada. Esto será sin duda, son factores determinantes que ayudarán a terminar de implantar la disciplina que se requiere en la obtención de los resultados.

La disciplina contempla la elaboración de auditorías, ya que estas forman una herramienta de ayuda que tiene que ser usada y mejorada constantemente por el propio equipo de trabajo, siendo de manera semanal o mensual y en algunos casos y solo periódicamente será usada por un auditor externo para asegurar la finalidad de la misma.

Las 5S y su vinculación con otros temas

Seguridad:

Según Rodríguez (2010) la herramienta de las 5S contribuye a la ejecución de manera cuidadosa a las actividades inclinadas con la higiene y seguridad de los trabajadores, ya que tener un lugar o ambiente de trabajo óptimo es considerado idóneo para efectuar los quehaceres del día a día sin ningún riesgo o peligro. Esto puede darse mediante una implementación apropiada con la que se podrá observar que los riesgos o peligros se reducirán. (pág. 11)

Calidad:

La herramienta de las 5S está relacionada con la calidad, puesto que según Rodríguez (2010) es el principal camino para hacer parte de nuestros procesos productivos, ya que al crear nuevos hábitos de orden y limpieza convirtiéndose ya

en una rutina previene que cosas ajenas puedan ser la causa de productos deficientes y servicios de mala calidad. (pág. 11)

Eficiencia:

La eficiencia esta directamente relacionada con el tiempo, ya que según Rodríguez (2010) nos dice que debemos tener a la mano lo necesario de manera alcanzable y accesible y poder de esta forma reducir los tiempos de búsqueda o hacer una mala elección confundiendo los materiales con nombres o algún distintivo que lo diferencie de otro, generando un malestar y hasta una desmotivacion en los trabajadores. (pág. 11)

Figura No: 1 Estrategia para las 5S.



Fuente: Adaptado de Fomento (2016)

Productividad

Según Fernández (2010) la productividad es la técnica de poder conseguir lo planificado, proporcionar acciones con una gran calidad y con el menor esfuerzo físico posible, reducir gastos para el beneficio absoluto de todos, permitiendo a

todos los involucrados potenciarse logrando una superación reflejado en una mejora de vida. (pág. 21)

Según Chase, Jacobs y Aquilano (2009) la productividad es una medición para saber de qué manera se están usando los medios o bienes de producción en una determinada industria o modelo de negocio. (pág. 28)

García (2005) nos dice que la productividad es el nivel de utilidad con que los recursos son utilizados para obtener los objetivos trazados. (pág. 9)

Gutiérrez (2010) nos dice que la productividad se cuantifica por el logro de resultados y todo aquello que se utilizó. (pág. 21)

La productividad según Cruelles (2013) es un indicador que cuantifica la conexión que existe entre lo producido y cantidad de recursos empleados. (pág. 24)

La productividad según Carro y González (2012) es un índice que enlaza lo fabricado mediante un sistema, siendo estos productos o servicios con los factores que fueron usados para realizarlo, entradas o materia prima. (pág. 1).

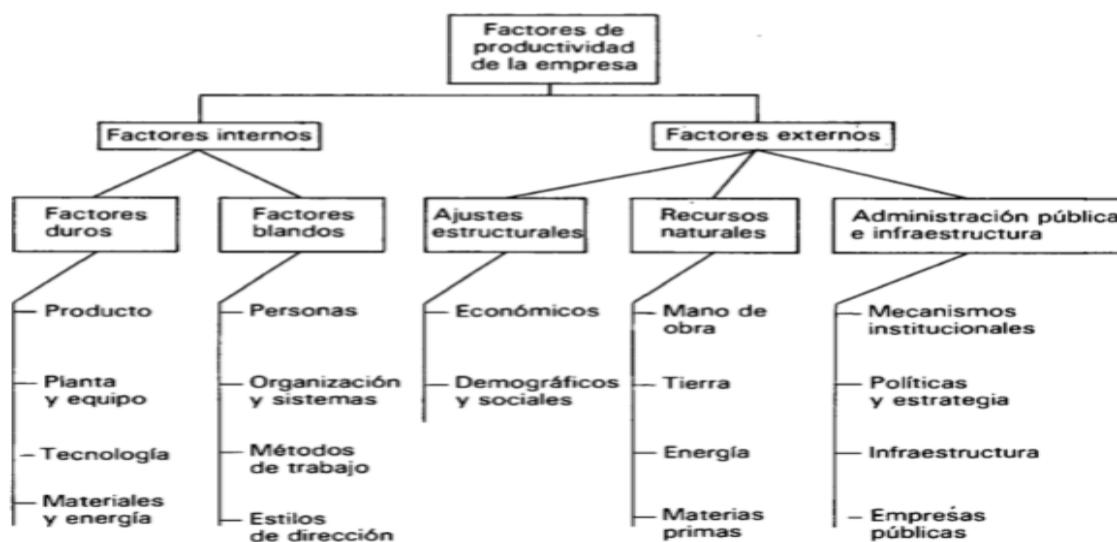
Según Krajewski, Ritzaman y Malhotra (2008) la productividad es la estimación de lo producido ya sean bienes o servicios, entre los factores utilizados como por ejemplo los salarios y costos de equipos. (pág. 13)

La productividad se puede definir como la medición de los resultados entre lo utilizado ya sea para generar bienes o servicios, de esta manera busca incrementar la eficiencia y la eficacia, tener una buena productividad es una estrategia de las empresas, ya que buscan tener mayor competitividad en un mundo completamente globalizado. Por lo tanto, la productividad puede ser medida según el punto de vista:

$$Productividad = \frac{Producción}{Insumos}$$

$$Productividad = \frac{Resultados logrados}{Recurso empleados}$$

Figura No: 2 Modelo integrado de factores de productividad de una empresa.



Fuente: Adoptado de Joseph Prokopenko. La gestión de la productividad, (p.10).

Indicadores

Los indicadores según Villagra (2016) son útiles cuando se quieren establecer prioridades u objetivos importantes para la empresa. Un correcto manejo de los indicadores ayudará a entender de manera más efectiva las acciones programadas y medir con veracidad los resultados de lo planificado. (pág. 3)

Los indicadores cumplen cuatro roles claves en la gestión de las organizaciones modernas según Villagra (2016) contribuyen a determinar finalidades y motivos, proporcionan la medición de la ejecución en todo nivel, aprueba las decisiones que se vayan a tomar basada en data y sus respectivos análisis y ayudan a que las personas se direccionen en un mismo camino, áreas involucradas y los objetivos trazados. (pág. 6)

Eficiencia

La eficiencia según Chase, Jacobs y Aquilano (2009) no es más que, realizar alguna actividad al menor costo. (pág. 6)

“La eficiencia mide la relación entre insumos y producción, busca minimizar el coste de los recursos”. (Cruelles, 2013, pág. 25)

Según Carro y González (2012) la eficiencia es la medición del factor humano utilizado reflejado en un tiempo determinado o la cantidad que se produjo. (pág. 5)

Según Gutiérrez (2010) la eficiencia trata optimar los recursos y pretende que no exista ningún despilfarro de los mismos. (pág. 21)

Eficacia

La eficacia según Gutiérrez (2010) es el nivel alcanzado en que se ejecutan las acciones planificadas y se llega a la obtención del resultado planificado. (p. 21)

La eficacia según Chase, Jacobs y Aquilano (2009) es hacer las cosas de manera correcta con la finalidad de darle una determinación de logro máximo que sea de beneficio para la empresa. (pág. 6)

La eficacia es resultado, logro de los objetivos, puesto que Cruelles (2013) nos dice que la eficacia se refleja en la obtención de las metas. (pág. 27)

Por otro lado, García (2005) nos dice que la eficacia comprende alcanzar los efectos anhelados viéndose en un contexto de calidad o cantidades. (pág. 19)

Tabla No: 9 Indicadores de eficiencia y Eficacia.

Variables	Definición	Indicadores
Eficiencia	Forma en que se usan los recursos de la empresa: humanos, materia prima, tecnológicos, etc.	<ul style="list-style-type: none">- Tiempos muertos.- Desperdicio- Porcentaje de utilización de la capacidad instalada.
Eficacia	Grado de cumplimiento de los objetivos, metas o estándares, etc.	<ul style="list-style-type: none">- Grado de cumplimiento de los programas de producción o de ventas.- Demora en los tiempos de entrega.

Fuente: García (2005) Estudio del trabajo: Ingeniería de métodos y medición del trabajo.

Almacenes

En un almacén se debe tener de manera fundamental las necesidades en lo que respecta al espacio, el cual debe estar debidamente dimensionado, para poder tener una buena ubicación, manipulación y distribución de todos los materiales o existencias que se almacenen, por consiguiente, debe estar totalmente optimizado, ya que esto nos dará un máximo aprovechamiento del volumen útil a un costo de operaciones mínimo.

Según Esucdero (2014) el almacén se define como el espacio o instalación donde se custodia o almacenan la mercadería o materiales, lugar que en algunas ocasiones sirve como depósito para la venta de productos en grandes cantidades. Aunque el almacén o depósito de mercadería ha tenido distintas definiciones a lo largo del tiempo. (pág. 18)

El almacén es un área o espacio determinado de la empresa u organización de tipo industrial o comercial, que cumple con la principal función de salvaguardar todo activo de la empresa, haciendo que la custodia, el manejo de stock y suministrar todo tipo de mercancía sea de vital importancia para las gestiones correspondientes, logrando tener un mejor control de inventario y por consiguiente generar todos los beneficios posibles a la organización.

Funciones y actividades del almacén

Según Esucdero (2014) los almacenes son centros de distribución de los productos o materiales que cumple ciertas funciones de almacenaje: que son el de la recepción, la custodia, la preservación, el control y el envío. Las principales acciones son de un almacén son las siguientes: (pág. 19)

Recepción de mercancías:

Reside en recibir todos los productos que son mandados por un cliente o proveedor. En este proceso se verifica que la mercadería recepcionada concuerde con los datos que figuran en una guía. De manera visual también se da una aprobación viendo que las especificaciones, cantidades, peso, etc., coincidan con lo solicitado.

Almacenamiento:

Consiste en colocar la mercadería en el lugar más conveniente del almacén, con la finalidad de poder tener un fácil acceso de la misma y encontrarla de manera sencilla, para esto se recomienda el uso de fajas transportadoras, carretillas hidráulicas y apiladores. Y para su correcta ubicación es necesario contar con racks fijos, depósitos, instalaciones, etc.

Conservación y mantenimiento:

Consiste en la preservación de los materiales o productos en buen estado mientras se encuentre almacenada. La conservación de la mercadería también abarca tener una cultura de higiene y seguridad, la cual nos va a permitir tener los cuidados y manipulación de los distintos productos.

Gestión y control de existencias:

Se trata de saber con qué frecuencia que cantidad se debe almacenar los productos dependiendo de las solicitudes que se harán en los diferentes pedidos, asimismo generar un costo mínimo de almacenamiento.

Expedición de mercancías:

Esto empieza cuando se recibe la solicitud del cliente, el proceso consiste en hacer el picking (selección) y el empaquetado dependiendo de lo que exija el producto. Siguiendo el proceso se escoge el tipo de transporte a elegir teniendo en cuenta el lugar de destino y el tipo de mercadería. Los almacenes o centros de distribución también realizan otras actividades como lo son el consolidado, la separación de los envíos y la conjugación de las cargas.

Tipos de almacenes

Según Esucdero (2014) las operaciones de almacenaje se pueden desarrollar en empresas de tipo industrial o comercial, teniendo ambientes previamente ambientados o no, con distintos tipos de mercadería entre sí, bajo distintos tipos de contrato y términos económicos.

En ocasiones la empresa requiere de uno o varios almacenes por sus distintas necesidades. Por lo tanto, para poder clasificarlos se basan en ciertas especificaciones, en particular permitiendo que se puedan agrupar de alguna manera:

- El grado de protección que ofrecen contra los agentes atmosféricos.
- La actividad empresarial y las características de las mercancías almacenadas.
- La función logística de distribución o lugar de ubicación.
- El grado de mecanización que ofrecen las instalaciones.
- La titularidad o propiedad de local destinado al almacén.

Tabla No: 10 Clasificación de almacenes

Según la estructura o construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenes a cielo abierto. - Almacenes cubiertos.
Según la actividad de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> - Empresa comercial: almacén de mercancías, de envases o embalajes - Empresa industrial: almacén de materias primas y auxiliares, almacén de materiales diversos y almacén de productos terminados.
Según la función logística	<ul style="list-style-type: none"> - Plataformas logísticas o almacenes centrales. - Almacenes de tránsito o de consolidación. - Almacenes regionales o de zona o locales
Según el grado de automatización	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenes convencionales. - Almacenes automatizados. - Almacenes automáticos.
Según la titularidad o propiedad	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenes en propiedad. - Almacenes en alquiler. - Almacenes en régimen de leasing.

Fuente: Escudero (2014)

Según Escudero (2014) la diferencia entre almacén y almacenaje es que, un almacén es la instalación destinada a realizar las maniobras de almacenaje; el almacenaje es la técnica del conjunto de todas las maniobras que se tienen que hacer para preservar la integridad de los productos y el control de stock que no están siendo procesados para un determinado fin o que aún se encuentran en el tramo de envío y recepción. (pág. 18)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada, según Vara (2012) la investigación aplicada de una manera natural detecta el estado de un problema y averigua cuáles pueden ser las alternativas más viables de solución, teniendo así que elegir la más apropiada. (pág. 202)

La presente investigación es de tipo aplicada porque se basa en conocimiento teórico existente, el cual busca identificar la situación problemática y proporcionar alguna solución.

Diseño de la investigación

El diseño es cuasi experimental, según Valderrama (2014) el diseño cuasi experimental maneja de manera intencional, aunque sea una variable independiente, haciendo notar que impacto tuvo con una variable, o más variables dependientes. (pág. 65)

El presente trabajo de investigación tiene un diseño cuasi experimental, ya que la unidad de análisis no se asignará de manera aleatoria o al azar, sino que son escogidas arbitrariamente en la cual se realizará un análisis en un antes y un después.

Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo y explicativo, según Valderrama (2014) nos dice que el nivel descriptivo calcula y detalla las particularidades de los acontecimientos y manifestaciones. (pág. 168). Por otro lado, el nivel explicativo se enfoca en expresar como sucede un fenómeno o acontecimiento. Cómo también en qué circunstancias se presenta, o simplemente como es que una variable hace efecto sobre la otra. (pág. 174)

El presente trabajo de investigación es descriptivo porque trata de interpretar lo que es, es decir, busca describir, interpretar y analizar algunos fenómenos y

características. Es explicativo porque se determinará las causas de ciertos acontecimientos, explicar porque ocurren y en qué circunstancias se dan. Y la relación de una variable sobre la otra.

Enfoque de la investigación

El enfoque es cuantitativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014) nos dice que el enfoque de una investigación es cuantitativo porque utiliza el recojo de la información para reafirmar las hipótesis, complementado con una cuantificación matemática y una prueba de análisis estadístico, para implementar un modelo de conducta y justificar teorías. (pág. 4)

El enfoque de esta investigación es cuantitativo porque usaremos la recolección de datos para probar la hipótesis, fundamentado en una medición numérica y el análisis estadístico.

Por su alcance Temporal

Es longitudinal, ya que Valderrama (2014) nos dice que estudia sucesos en el transcurso del tiempo en las variables y el efecto que existe entre una y otra. De este modo, es longitudinal, ya que recoge información en un tiempo determinado, para indicar cuáles fueron los cambios. (pág. 72)

Es longitudinal porque se realizará en un determinado periodo de tiempo, obteniendo datos de una misma población con el propósito de observar los cambios que presenten en el tiempo.

3.2 Variables, Operacionalización

Definición conceptual

Las 5S (variable independiente): “Es una metodología que, con la participación de los involucrados, permite organizar los lugares de trabajo con el propósito de mantenerlos funcionales, limpios, ordenados, agradables y seguros.

El enfoque primordial de esta metodología desarrollada en Japón es que para que haya calidad se requiere antes que todo orden, limpieza y disciplina” (Gutiérrez, 2010, pág. 110)

La productividad (variable dependiente): “La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida”. (Fernández, 2010, pág. 21)

Definición operacional

Las 5S es una herramienta japonesa que está constituida por cinco fases que son: Seiri (clasificar), Seiton (organizar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplina). Y de manera posterior será evaluada a través de auditorías para el cumplimiento de lo planificado.

La productividad es el resultado de lo producido mediante parámetros detallados en un instructivo de manufactura o sistema de producción y los recursos que fueron empleados para lograr los objetivos, siendo estos medidos por la eficiencia y la eficacia.

Dimensiones

Variable Independiente

Clasificación (SEIRI): Según Vargas (2004) consiste en seleccionar solo los materiales que sean necesarios para el desarrollo de nuestras actividades, teniendo que estar cerca para su fácil acceso y búsqueda, mientras que los que no son necesarios se deben separar o desechar. (pág. 11)

Orden (SEITON): Según Vargas (2004) comprende en colocar los materiales solamente útiles en ubicaciones de fácil localización para ser usados y posteriormente su retorno al sitio establecido. Se desea tener una mejor afinidad y rotulación en la gestión de equipos, instrumentos, etc., para su preservación y condición de disponibilidad. (pág. 11)

Limpiar (SEISO): Según Vargas (2004) se pretende fomentar un hábito de limpieza en el lugar de trabajo, mantener todo ordenado y los materiales correctamente clasificados. Esta etapa de implementación debe sostenerse con el compromiso de

tener un programa de limpieza que se pueda ejecutar y con todos los recursos imprescindibles para su desarrollo, y con un tiempo establecido. (pág. 12)

Estandarización (SEIKETSU): Según Vargas (2004) en esta fase se trata de mantener lo previamente conseguido, empleando estándares en cada una de las “S” anteriores. Esta fase se conecta de manera muy directa con formación de nuevas costumbres para poder conservar un ambiente de trabajo de la manera más óptima. (pág. 12)

Disciplina (SHITSUKE): Según Vargas (2004) la disciplina intenta conseguir el buen hábito de respetar y usar de la manera más adecuada todos aquellos métodos, estándares y controles ya ejecutados. Esta última “S” es quizá la más importante, ya que sin disciplina no se podrá mantener en curso las cuatro “S” anteriores. (pág. 13)

$$\text{Indicador de Disciplina} = \frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoria}}{\text{Puntaje total de Auditoria}} * 100$$

Variable Dependiente

Eficiencia

Según Gutiérrez (2010) la eficiencia trata optimar los recursos y pretende que no exista ningún despilfarro de los mismos. (pág. 21)

$$\text{Indicador de Eficiencia} = \frac{\text{No de horas efectivas utilizadas para despacho}}{\text{No total horas programadas para despacho}} * 100$$

Eficacia

La eficacia según Gutiérrez (2010) es el nivel alcanzado en que se ejecutan las acciones planificadas y se llega a la obtención del resultado planificado. (pág. 21)

$$\text{Indicador de Eficacia} = \frac{\text{No de pedidos atendidos perfectos}}{\text{No total de pedidos solicitados}} * 100$$

Tabla No: 11 Matriz de operacionalización de variables.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE 5S	“Es una metodología que, con la participación de los involucrados, permite organizar los lugares de trabajo con el propósito de mantenerlos funcionales, limpios, ordenados, agradables y seguros. El enfoque primordial de esta metodología desarrollada en Japón es que para que haya calidad se requiere antes que todo orden, limpieza y disciplina” (Gutiérrez, 2010, p.110).	Las 5S es una herramienta japonesa que está constituida por cinco fases que son: Seiri (clasificar), Seiton (organizar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplina). Y de manera posterior será evaluada a través de auditorías para el cumplimiento de lo planificado.	Clasificación	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Orden	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Limpieza	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Estandarización	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Disciplina	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida”. (Fernández,2010, p.21).	La productividad es el resultado de lo producido mediante parámetros detallados en un instructivo de manufactura o sistema de producción y los recursos que fueron empleados para lograr los objetivos, siendo estos medidos por la eficiencia y la eficacia.	Eficiencia	$\frac{\text{N° de horas efectivas utilizadas para despacho}}{\text{N° total de horas programadas para despacho}} \times 100$	Razón
			Eficacia	$\frac{\text{N° de pedidos atendidos perfectos}}{\text{N° total de pedidos solicitados}} \times 100$	Razón

Fuente: Elaboración propia

3.3 Población, Muestra, Muestreo

Población

Según Vara (2012) la población es un conjunto de sujetos o cosas que tiene una o más propiedades en común. (pág. 221)

La población en el presente trabajo de investigación serán las órdenes de pedidos realizados en el almacén de materiales.

Criterios de inclusión: se está considerando días laborables dentro de la jornada laboral

Criterios de exclusión: se refiere a lo que no se está considerando, los días que no forman parte de la jornada laboral.

Muestra

Según Vara (2012) la muestra es el conjunto o una parte de los casos extraídos de la población, seleccionado por algún método racional. (pág. 221)

La muestra serán los despachos realizados en el almacén antes y después de la aplicación de la herramienta de las 5S que serán medidos en un periodo de 30 días.

Muestreo

Según Vara (2012) el muestreo es el proceso de extraer una muestra a partir de una población. (pág. 221)

En la presente investigación se hará un muestreo no probabilístico de carácter intencional ya que los elementos de la muestra serán elegidos a criterios del investigador

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Técnicas

Según Arias (2012) las técnicas de recolección de datos pueden ser diversas alternativas para conseguir la información necesaria. Algunas técnicas podrían ser: la observación, encuesta, entrevista, análisis de documentos, el análisis de contenido, etc. (pág. 111)

Observación

Según Arias (2012) la observación es una técnica que comprende en un control visual de manera sistemática todo acontecimiento que se haya producido en una comunidad o en un ambiente natural, en consecuencia, los parámetros ya establecidos. (pág. 69)

Se observaron las actividades que se realizan en el almacén con el propósito de recolectar la información que más convenga para que pueda ser procesada en la realización de esta investigación.

Técnica de análisis documental

Se realizará un análisis de tiempo en el desarrollo de las actividades realizadas en proceso de despacho del almacén y así tener un control de todas las actividades y así también analizar lo que no genera o añade valor a las operaciones.

Instrumentos de recolección de datos

Según Arias (2012) los instrumentos de recolección de datos son todo tipo de recursos, configuración o mecanismo, que se emplea para la obtención y registro de información. (pág. 68). La recolección de datos significa elegir un instrumento de registro o medición, ejecutar el instrumento y preparar la información obtenida para un posterior análisis respectivo:

- Base de datos del número de despachos realizados antes de la implementación de la herramienta 5S
- Formato de evaluación – Auditoria 5S
- Base de datos del almacén

Validez y confiabilidad

Según Vara (2012) la validez es la relación entre el instrumento y la variable que ha sido sujeta a medición. También menciona y hace alusión a toda la información hacinada que sido media por el instrumento, demuestra la característica singular con la que se hará con el instrumento. (pág. 245)

La validez se llevó a cabo a través del juicio de expertos que, siendo conformada por personas relacionadas con la materia, nos pueden recomendar todo lo necesario que se debe hacer, y de ser necesario aplicar algunos cambios en la muestra del estudio.

Según Vara (2012) la confiabilidad está asociada con la exactitud y coherencia, es la medida en qué, haciendo que la aplicación de un instrumento se repita al mismo grupo, objeto o circunstancia y que a su vez se obtiene el mismo resultado, asimismo es la técnica de obtener resultados iguales, cuando se hace por segunda y tercera vez, casi en las mismas condiciones posible. (pág. 245)

Debido a que los datos son tomados son proporcionados por la empresa, esta informacion la maneja el área de almacén y por consecuencia se tendrá un mejor análisis, por lo tanto son confiables.

3.5 Procedimientos

Situación Actual

La empresa se posiciona actualmente como un referente en la industria de la inspección, certificación y ensayos, siendo la compañía del sector con un mayor crecimiento orgánico en el país. Nuestro amplio portafolio de servicios permite brindar una cobertura nacional, dando soluciones para los sectores Oil & Gas, Energéticos, Industrial, Automotriz, Mineros y Medio Ambiente.

En el país, sus principales clientes son: Repsol, Contugas, Quavi y Enel Perú.

En su cliente Enel, la empresa se dedicada a los servicios de inspecciones, y en este caso las inspecciones de suministros de energía eléctrica, las zonas de acción están ubicadas en los distritos ubicados en Lima Norte, Lima Este y se amplía hasta las ciudades del Norte Chico, hasta Pativilca por el Norte.

Las actividades principales está la de detectar el hurto de energía y verificar que se ejecuten los cortes de energía eléctrica en los domicilios de los clientes que presentan morosidad, estas deben ser efectivos.

En los casos en que se esté vulnerando las condiciones normales del suministro y la manipulación del contador de energía(medidor), se realiza el cambio siguiendo los estándares establecidos por el ente regulador de energía, OSINERMIN. Y en los casos que los clientes se hayan auto repuesto la energía aun estando morosos, se efectúa el corte efectivo. Para ambos casos utilizan materiales eléctricos para el cumplimiento de dichas actividades los cuales se encuentran en nuestro almacén.

Para estas actividades se requiere que la gestión logística en el almacén vaya de la mano con la producción, cuya recepción y despacho de materiales debe ejecutarse sin contratiempos, cosa que no ocurre con el desempeño del almacén en la empresa, teniendo como principal problema la demora en el despacho de los materiales.

Ubicación de la Empresa:

La parte operativa cuenta con una base ubicada en el distrito de San Martín de Porres, en la ciudad de Lima, desde donde se dirige toda la operación en la ciudad de Lima. Por el norte chico, se cuenta con una base secundaria en la ciudad de Huacho, provincia de Huaura.

Visión:

Ser líderes del mercado de inspección, certificación y formación español, así como una empresa consolidada y de referencia en el ámbito internacional.

Misión:

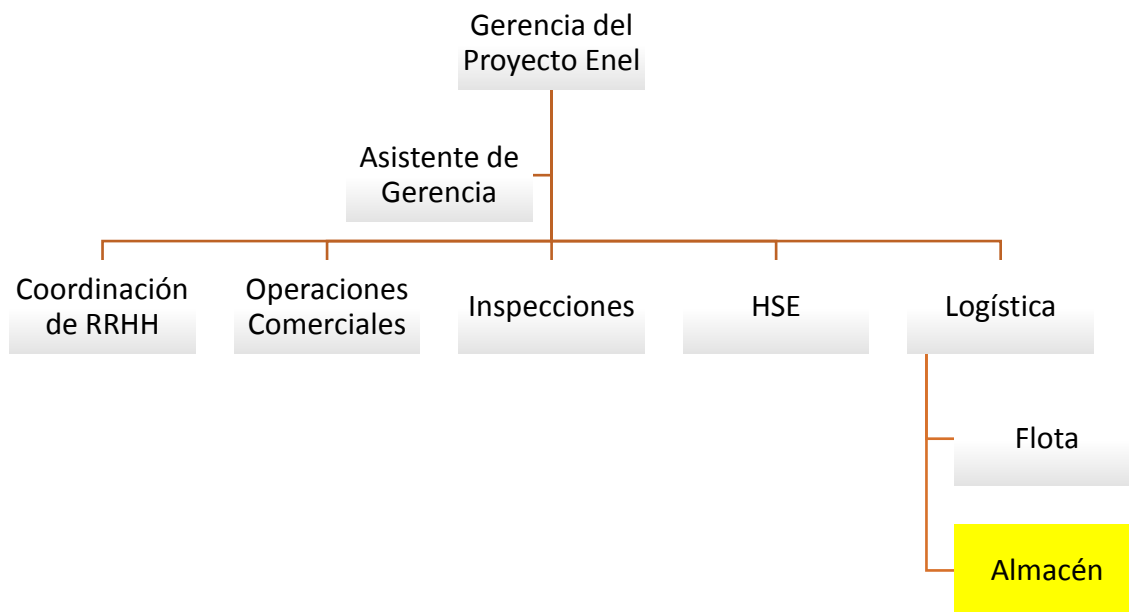
Seguir creciendo y consolidarnos como referentes en los mercados nacional e internacional en inspección, certificación y formación. Trabajamos día a día para ser los líderes del mercado y ofrecer la mejor versión de nuestro grupo y de nuestros servicios.

Valores:

Para lograr nuestros objetivos, nos apoyamos en una serie de valores fundamentales:

- CALIDAD
- SOSTENIBILIDAD
- PERSONAS
- INDEPENDENCIA
- EXCELENCIA DEL SERVICIO
- SEGURIDAD
- COMPROMISO
- PASIÓN
- PROXIMIDAD
- INNOVACIÓN
- DINAMISMO
- ESPÍRITU EMPRENDEDOR

Gráfico No: 8 Estructura organizacional de la empresa.



Fuente: Elaboración propia

3.6 Método de Análisis de Datos

Según Valderrama (2014) después de haber obtenido la información, de manera consecutiva se debe hacer un análisis de la información recogida, con esto se busca

tener una respuesta a las preguntas y, si tiene relación, tener la capacidad de aprobar o negar las hipótesis. (p. 229)

La finalidad de este análisis de información es permitir la afirmación de las hipótesis y mostrar los resultados conseguidos a través de la muestra estudiada de la población, de manera seguida estos resultados que nos dan los indicadores serán procesados en el programa SPSS con el objetivo de implantar la confiabilidad que hace efecto la variable independiente sobre la variable dependiente.

Se usará el análisis descriptivo que permitirá organizar de una mejor los datos para un mayor entendimiento donde se van a adherir tablas de porcentaje y frecuencia. También se desarrollará un análisis inferencial, que es necesario para hacer un contraste de las hipótesis a través de estadígrafos de comparación de medias, para demostrar la mejora de una situación presentada. Por lo tanto, es importante realizar un análisis de normalidad en primer lugar a la muestra.

- Muestra grande (datos mayores a 50) KOLMOGOROV SMIRNOV
- Muestra pequeña (datos menores a 50) SHAPIRO WILK

3.7 Aspectos Éticos

Para que una investigación sea ética, debe presentar un valor, dando un conocimiento de interés social. La investigación debe mostrar que se hicieron cambios o mejoras para el bienestar de la sociedad mejorando la calidad de vida, como también una contribución del conocimiento que ayude a tener más oportunidades de crecimiento o ser una posible alternativa de solución, no necesariamente tiene que ser de forma inmediata, ya que el valor que debe dar tiene que ser mediante el uso responsable de los recursos disponibles para así evitar daños posteriores. Esto consolida y afianza a que todas las personas no se expongan a ningún tipo de peligro o riesgo.

IV. RESULTADOS

En el Anexo 3 se muestra los tiempos en las actividades en que se realiza el proceso de despacho de materiales, teniendo en cuenta los tiempos por demora donde podemos observar que existe un considerable tiempo de picking o preparación de pedidos que posteriormente son validados y previa conformidad se ejecuta la entrega de dichos materiales.

Figura No: 3 Estado actual del almacén.



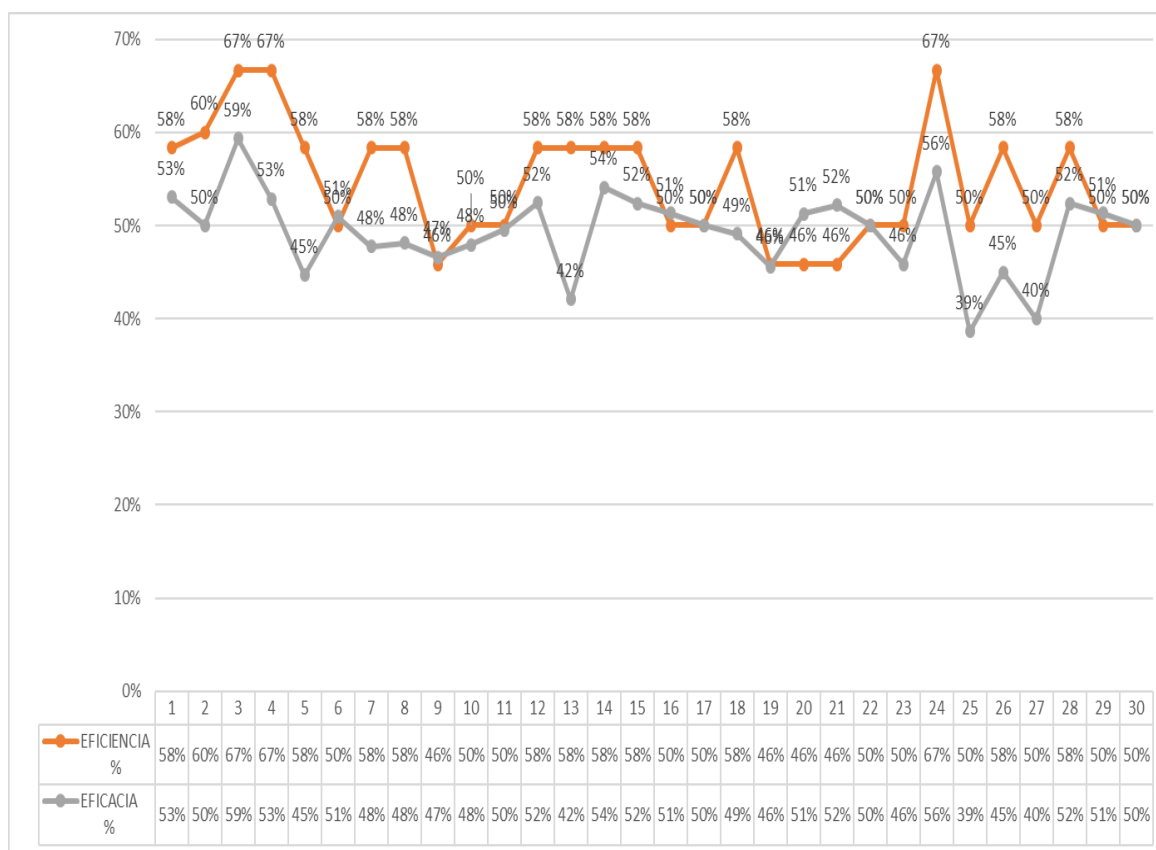
Fuente: Elaboración propia.

Tabla No: 12 Productividad antes de la implementación.

RESPONSABLE DE PROYECTO:							
		Aldo Valladares		Jefe de Proyecto		André Reategui	
DÍAS	N° HORAS EFECTIVAS PARA DESPACHO	TOTAL DE HORAS PROGRAMADA PARA DESPACHO	EFICIENCIA %	N° PEDIDOS ATENDIDOS	N° PEDIDOS SOLICITADOS	EFICACIA %	PRODUCTIVIDAD %
1	3.5	6	58%	35	66	53%	31%
2	3.6	6	60%	7	14	50%	30%
3	4	6	67%	54	91	59%	40%
4	4	6	67%	55	104	53%	35%
5	3.5	6	58%	42	94	45%	26%
6	3	6	50%	27	53	51%	25%
7	3.5	6	58%	21	44	48%	28%
8	3.5	6	58%	26	54	48%	28%
9	2.75	6	46%	61	131	47%	21%
10	3	6	50%	70	146	48%	24%
11	3	6	50%	51	103	50%	25%
12	3.5	6	58%	65	124	52%	31%
13	3.5	6	58%	56	133	42%	25%
14	3.5	6	58%	105	194	54%	32%
15	3.5	6	58%	88	168	52%	31%
16	3	6	50%	114	222	51%	26%
17	3	6	50%	106	212	50%	25%
18	3.5	6	58%	27	55	49%	29%
19	2.75	6	46%	31	68	46%	21%
20	2.75	6	46%	20	39	51%	24%
21	2.75	6	46%	24	46	52%	24%
22	3	6	50%	15	30	50%	25%
23	3	6	50%	22	48	46%	23%
24	4	6	67%	53	95	56%	37%
25	3	6	50%	39	101	39%	19%
26	3.5	6	58%	9	20	45%	26%
27	3	6	50%	2	5	40%	20%
28	3.5	6	58%	88	168	52%	31%
29	3	6	50%	114	222	51%	26%
30	3	6	50%	106	212	50%	25%
TOTAL	88.6	162	55%	1225	2,460	50%	27%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico No: 9 Productividad Pre test.



Fuente: Elaboración propia

Propuesta de mejora

Como inicio de la propuesta de mejora de la implementación de las 5S, se realizó un inventario en el almacén para saber en qué condiciones se encontraba, y así poder tener un panorama más claro de los materiales que se deben entregar en cada solicitud de requerimiento.

También se harán uso de las tarjetas rojas como apoyo para tener una mejor clasificación y fichas de inventario que sumará a una reducción de los principales problemas que aquejan al almacén reflejado en la baja productividad del mismo, tomando como referencia el diagrama de causa-efecto que se hizo en el planteamiento del problema.

Fichas utilizadas en la propuesta de la mejora ver los Anexos: 3, 4, 5 y 6.

IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL 5 “S”

Para realizar la mejora del orden, limpieza y disciplina del almacén se tomó en cuenta como guía el manual de las 5S (anexo 1), ya que con dicho manual tanto la gerencia como el personal tengan el conocimiento necesario y sepan cómo se debe dar la implementación paso a paso.

CRONOGRAMA DE PROPUESTA DE MEJORA

Aquí detallaremos todos los pasos que se van a seguir en nuestra propuesta de mejora, ya que con esto vamos poder medir y controlar el seguimiento de la implementación.

Tabla No: 13 Cronograma de ejecución.

Actividades	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL	
	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6	Sem 7	Sem 8	Sem 9	Sem 10	Sem 11	Sem 12	Sem 13	Sem 14
1. Toma de datos	X	X									X			
2. Presentación de la implementación 5 s al almacén	X													
3. Reunión de capacitación del personal en general	X													
4. Organización de equipos		X												
5. Clasificamos (SEIRI)		X	X	X										
6. Ordenamos (SEITON)				X	X	X								
7. Limpiamos (SEISO)					X	X								
8. Estandarizamos (SEIKETSU/ mantenemos)					X	X								
9. Disciplinar (SHITSUKE)						X	X	X						
10. Evaluación de la mejora											X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Con la finalidad de poder incrementar o mejorar la productividad del almacén, se implementará las 5S, mejorando la calidad de servicio y de esta manera sostener esta mejora que se va a realizar.

Tabla No: 14 Esquema de implementación de la 5S por etapas.

5 S	Limpieza inicial	Optimización	Formalización	Perpetuidad
	1	2	3	4
Clasificar	Separar lo que es útil de lo inútil	Clasificar las cosas útiles	Revisar y establecer las normas de orden	Estabilizar
Orden	Tirar lo que es inútil	Definir la manera de dar un orden a los objetivos	Colocar a la vista las normas así definidas	Mantener
Limpieza	Limpiar las instalaciones	Localizar los lugares difíciles de limpiar y buscar una solución	Buscar las causas de suciedad y poner remedio a las mismas	Mejorar
Estandarizar	Eliminar lo que no es higiénico	Determinar las zonas sucias	Implantar las normas de limpieza	Evaluar (Auditoría 5ªS)
Disciplina	ACOSTUMBRARSE A APLICAR LAS 5S EN EL EQUIPO DE TRABAJO Y RESPETAR LOS PROCEDIMIENTOS EN EL LUGAR DE TRABAJO			

Fuente: Elaboración propia.

EXPLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN POR ETAPAS

Primera etapa (LIMPIEZA INICIAL): Se tiene que centrar en una limpieza total del área de trabajo. Esto significa que aparte de limpiar el lugar de trabajo, limpiar los materiales, equipos, herramientas, etc., tenemos que desechar lo que no sirve dejando como precedente, como se vería el ambiente de trabajo si siempre se mantuviera limpio.

Segunda etapa (OPTIMIZACIÓN): Se observa la implementación al grado de optimización que se ha alcanzado sobre la primera etapa, solo se deja lo necesario sabiendo que aún se puede mejorar.

Tercera etapa (FORMALIZACIÓN): Esta fase busca normalizar lo conseguido en las fases previas, crear hábitos y poder mantenerlos. Así mismo concientizar al personal motivándolos a conservar el área de trabajo de manera funcional ya que esto ayudará a reducir posibles riesgos de accidentes de trabajo.

La cuarta y última etapa (PERPETUIDAD): En esta última etapa se trata de mantener todo lo logrado mediante la disciplina otorgando viabilidad en los procesos mediante la mejora continua, siendo esta de fácil entendimiento y comprensión para todo el personal en general.

INICIO DE LA IMPLEMENTACIÓN

Toma de datos:

Los datos que se recogieron fueron brindados por el almacén, siendo el área de estudio y en donde se dará evidencia de lo realizado en los formatos de pre y post prueba.

Capacitación:

La capacitación es el primer paso, donde se hace participe a todos los trabajadores, es por eso que se realizó una reunión donde se dio a conocer todo lo que se hará en la implementación y para concientizar la importancia de esta mejora en la empresa.

En esta primera reunión de capacitación se dará a conocer sobre las tarjetas rojas y fichas de inventario siendo instrumentos de apoyo en este primer paso.

Figura No: 4 Lista de asistencia a la capacitación de personal.

OCA GLOBAL REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACRO DE EMERGENCIA

002859

Código: 002859
Versión: 02
Fecha de emisión: 11/06/2019

PAQUETE DE INDUCCIÓN	OCA Global Medio Ambiente y Seguridad del Perú S.A.S.	FECHA	05/06/2019
INDICADOR	As. Capacitación-Que. Control, 100% de As. Ind. - 100%	PERIODO	05/06/2019
ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN	Que. actividades profesionales, desarrollo y mejoras de C.A.	SECTOR	05/06/2019
MONITOREO DE CAPACITACIÓN	90%	FECHA DE EMISIÓN	05/06/2019
MONITOREO DE CAPACITACIÓN	90%	FECHA DE EMISIÓN	05/06/2019

INDICADOR	ACTIVIDAD DE CAPACITACIÓN	SECTOR	FECHA DE EMISIÓN
90%	90%	90%	90%

Capacitación 5s

Nº	APILADOR / NOMBRE	Nº DE	AREA	CARGO	ASISTENTE
01	FRANCIA MONTE RIEGO	7127787	control P	conductor	
02	Layra Gómez Juan Yaniel	7127787	Perdidos	Operario	
03	Enoch Polo, Costa David	7127787	Perdidos	Operario	
04	Guilherme Castro, Mario Antonio	7127787	Perdidos	Operario	
05	Coronado y un cargo Jhonatan	7127787	Perdidos	Operario	
06	Galindo Mesa Bryan Chito	7127787	Perdidos	Operario	
07	Gustavo Paez Jose	7127787	Perdidos	Operario	
08	Amado Blas Antoni Zanol	7127787	Perdidos	Operario	
09	Rodrigo Guillermo Aguero	7127787	Perdidos	Operario	
10	Alonso Carlos José	7127787	Perdidos	Operario	
11	Alonso Carlos José	7127787	Perdidos	Operario	
12	Jacinto Martínez Ferra W.	7127787	Perdidos	Operario	
13	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
14	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
15	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
16	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
17	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
18	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
19	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	
20	Yolanda Andujar, Celsa Elías	7127787	Perdidos	Operario	

Observaciones:

Nombre del capacitador o entrenador:

Fecha:

Firma:

Fecha:

Firma:

Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 5 Capacitación en la Técnica de las 5S.



Fuente: La empresa

Organización de los equipos:

Los equipos estarán conformados por los trabajadores de la empresa indistintamente del cargo que tengan, de igual forma serán orientados y tendrán la ayuda de un facilitador.

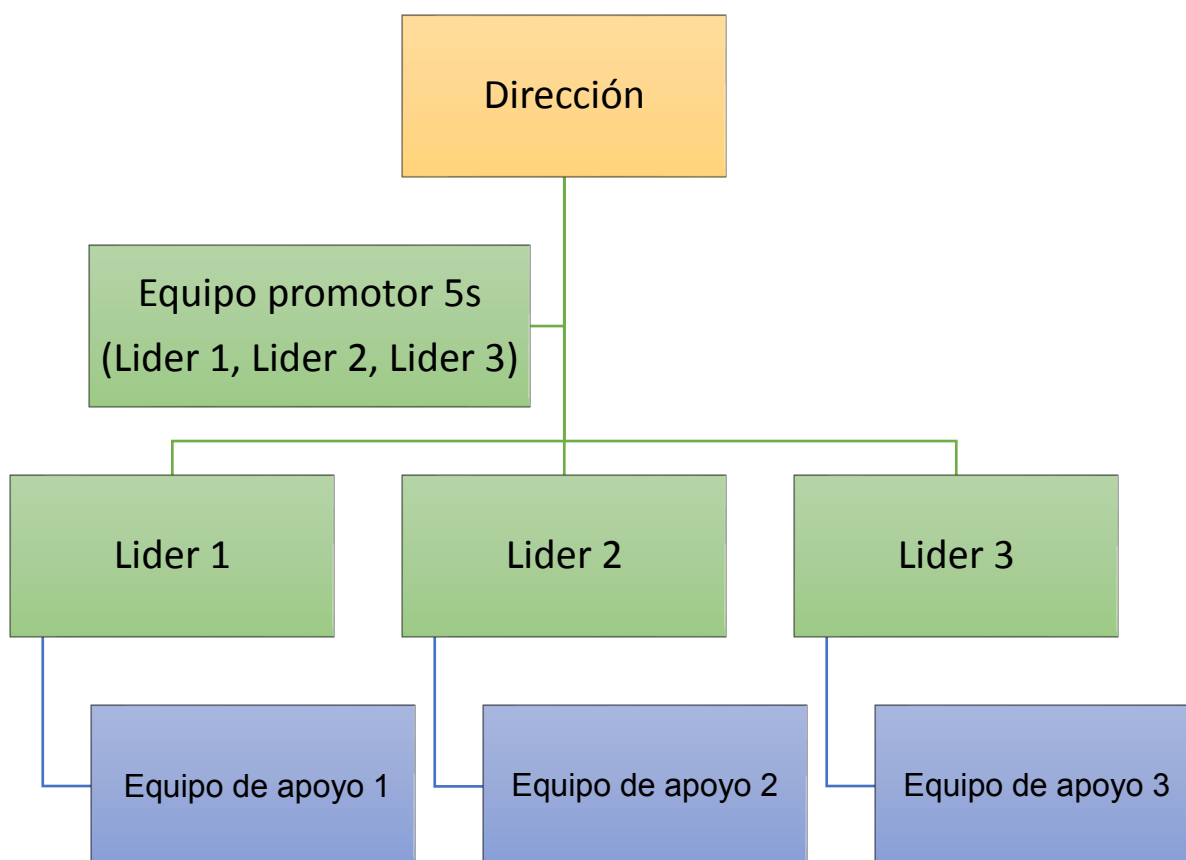
➤ Equipo promotor

El equipo promotor será conformado por la gerencia y el personal con cargos más altos, los cuales participarán de manera directa en todos los eventos relacionados a la implementación ya sea en las capacitaciones o en la misma práctica de la herramienta de las 5S.

➤ Responsables y equipos de trabajo

En las capacitaciones se designaron a los responsables y a los equipos de trabajo, teniendo como principal accionar todas las tareas y actividades que se irán realizando de acuerdo a la implementación, ya sea de manera individual o grupal, teniendo claro el compromiso que se asumirá para poder conseguir los resultados esperados en cada fase de la implementación.

Figura No: 6 Organigrama de responsabilidades y equipos de trabajo.



Fuente: Elaboración propia.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES SEGÚN EL ORGANIGRAMA

Dirección: La dirección está conformada por la gerencia en la implementación, tienen la labor de tomar decisiones y adaptarse a los cambios, cumpliendo con las etapas que van a realizarse en la implementación de la herramienta. Así mismo hacer el seguimiento al cronograma de actividades y evaluación de cumplimiento.

Equipo Promotor de las 5S:

Este equipo se encargará de hacer el seguimiento a todas las tareas y actividades a realizar y documentar toda la información que posteriormente será entregada en un reporte.

Líder de Equipo de Apoyo:

Esta persona será la indicada de liderar al equipo de apoyo en el desarrollo de todas las actividades programadas.

Equipo de Apoyo:

Un equipo de apoyo puede estar conformado por los trabajadores de una misma área, dando como ejemplo a los trabajadores de producción. Las tareas fundamentales de estos equipos es realizar todas las actividades de manera conjunta, como también de manera dividida para que de esta manera se pueda lograr los objetivos trazados.

Reunión de coordinación de la dirección con el equipo promotor

Se debe establecer todas las tareas que se harán, se tienen que definir todos los objetivos que se desean lograr.

Elaboración de objetivos y metas:

Se necesita en un almacén se tienen los siguientes objetivos y metas:

- Disminución de los materiales desordenados
- Disminución de fallas
- Disminución en tiempo del despacho de los requerimientos
- Mejora en la productividad

Agenda de la reunión de coordinación

- Establecer fecha de reunión
- Designar a las personas para la reunión
- Formulación de los formatos
- Designar los encargados de la evaluación de los resultados

Preparar el ambiente para la reunión con todos los trabajadores

En esta reunión se pondrá a disposición el ambiente que será usado para llevar a cabo todas las reuniones, teniendo en cuenta que debe ser un ambiente amplio, se propuso que fuera el comedor.

Elementos que debemos tener para el ambiente de la reunión:

- Asientos
- Proyector multimedia
- Lápiz y papel
- Registro de actas

Implementar Periódico Mural

Esto será de gran ayuda, tener un panel de anuncios donde se colocará toda la información necesaria tanto de la empresa como de la implementación de las 5S.

Figura No: 7 Elaboración del periódico mural.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 8 Periódico mural.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 9 Contenido de periódico mural.

Conociendo a las 5 S's

¿Qué son las 5 S?

Es una filosofía de trabajo basada en el orden, limpieza y mantenimiento para mejorar la eficiencia en los procesos, reducir el desperdicio y mejorar la calidad del trabajo.

El primer paso es definir las áreas "5S" y establecer las reglas de juego.

Las 5 S son:

- 1. Seiri (Ordenar)
- 2. Seiton (Ordenar)
- 3. Seis (Limpiar)
- 4. Seiketsu (Estandarizar)
- 5. Shitsuke (Mantener)

Consejos para implementar las 5 S:

- Establecer prioridades.
- Establecer responsabilidades.
- Establecer un sistema de seguimiento.
- Establecer un sistema de capacitación.
- Establecer un sistema de comunicación.
- Establecer un sistema de evaluación.
- Establecer un sistema de mejora continua.

Cronograma de actividades

Este cronograma muestra las actividades planificadas para la implementación de las 5 S's.

Actividades	SEPT	AUG	SEPT	OCT	NOV	DIC
1. Definición de las áreas 5S	X					
2. Establecimiento de las reglas de juego	X					
3. Establecimiento de las prioridades	X					
4. Establecimiento de las responsabilidades	X					
5. Establecimiento de las reglas de juego	X	X	X			
6. Establecimiento de las prioridades		X	X	X		
7. Establecimiento de las responsabilidades			X	X	X	
8. Establecimiento de las reglas de juego				X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

CLASIFICAR

Se reunirá a todo el personal para dar a conocer la situación actual del almacén, teniendo como principal hecho la participación de todos para que puedan dar sus opiniones y hacer un análisis del almacén, teniendo claro cuáles son las necesidades que presenta el mercado actual y el nivel de competitividad que maneja en el sector.

Implementación de la clasificación y descarte

Se establece de manera conjunta con todos los trabajadores un área temporal donde se almacenarán los productos a clasificar teniendo en cuenta que no debe ser en áreas de trabajo que se vean afectadas, se puede elegir un área común de libre acceso.

Se llevará a cabo los siguientes procedimientos:

- Separar y desechar lo innecesario
- Uso de la tarjeta roja de clasificación

Inspección y clasificación de productos, herramientas y materiales del almacén, separando lo necesario, lo innecesario y lo que se va a eliminar usando las tarjetas rojas debidamente identificadas para saber cuál será el destino de dicho material.

Al concluir las tareas realizadas de clasificación o recuperación, podemos tener los resultados mediante una lista de chequeo y un mejor control como se propone a continuación.

Figura No: 10 Hoja de chequeo - Clasificación.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - CLASIFICACIÓN					
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2" data-bbox="1201 604 1266 674">Marca</th></tr> <tr> <th data-bbox="1201 674 1266 737">si</th><th data-bbox="1266 674 1328 737">no</th></tr> </table>		Marca		si	no
Marca						
si	no					
1. ¿Se han clasificado materiales necesarios e innecesarios en todas las áreas?						
2. ¿Se han utilizado las tarjetas de clasificación para los materiales y equipos?						
3. ¿Los materiales y equipos del almacén están clasificados?						
4. ¿Existen materiales innecesarios en nuestra área o sección de trabajo?						
5. ¿Hemos clasificado los materiales, herramientas por grado de utilidad?						
6. ¿Existe material para ser desechado en el área de trabajo? Describir						
7. ¿Existe algún material para ser recuperado y reutilizado? Describir						
8. ¿Hemos clasificado los materiales junto con el equipo promotor o individualmente?						

Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 11 Hoja de chequeo - Clasificación resuelta por los trabajadores.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - CLASIFICACIÓN					
	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Marca</th> </tr> <tr> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </table>		Marca		si	no
Marca						
si	no					
1. ¿Se han clasificado materiales necesarios e innecesarios en todas las áreas?		X				
2. ¿Se han utilizado las tarjetas de clasificación para los materiales y equipos?		X				
3. ¿Los materiales y equipos del almacén están clasificados?		X				
4. ¿Existen materiales innecesarios en nuestra área o sección de trabajo?	X					
5. ¿Hemos clasificado los materiales, herramientas por grado de utilidad?		X				
6. ¿Existe material para ser desechado en el área de trabajo? Describir	X					
Si hay muchos guantes, desarmadores viejos, estantes rotos, herramientas malogradas.						
7. ¿Existe algún material para ser recuperado y reutilizado? Describir		X				
Todo está viejo está para botar.						
8. ¿Hemos clasificado los materiales junto con el equipo promotor o individualmente?		X				

Fuente: Elaboración propia.

Luego de la entrevista a los trabajadores de la empresa, más del 50% de los trabajadores respondieron que los materiales y productos del almacén no son clasificados con regularidad.

ORDENAR

Se empezará por ordenar los materiales ya clasificados, colocándolos en su lugar nuevamente, ya que se contará con más espacio y quede más amplio el almacén, se ordenan las herramientas según su tipo con etiquetas de identificación y tarjetas rojas, se rotulan los estantes o racks de todos los productos que estén empaquetados. Se pondrá cada cosa en un solo lugar, señalizando el sitio para mantener el orden de acuerdo a su clasificación para que este todo a la vista.

Figura No: 12 Herramientas Antes.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 13 Herramientas Después.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 14 Hoja de chequeo - Ordenar.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - ORDENAMOS					
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <th colspan="2">Marca</th> </tr> <tr> <th>si</th> <th>no</th> </tr> </table>		Marca		si	no
Marca						
si	no					
1. ¿Se han ordenado materiales necesarios en todas las áreas?						
2. ¿hemos ordenado los materiales, herramientas y productos según su grado de utilidad?						
3. ¿Las áreas de la empresa están ordenadas?						
4. ¿Se han dibujado las siluetas de las herramientas en los tableros?						
5. ¿Los estantes, almacenes y armarios están debidamente ordenados?						
6. ¿Existe material para ser desechado en el área de trabajo?						
7. ¿Existe algún material para ser recuperado y reutilizado?						

Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 15 Hoja de chequeo -Ordenar. Resuelta por los trabajadores.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - ORDENAMOS
---------------------------------------	-----------------------------

	Marca	
	si	no
1. ¿Se han ordenado materiales necesarios en todas las áreas?	x	
2. ¿hemos ordenado los materiales, herramientas y productos según su grado de utilidad?	x	
3. ¿Las áreas de la empresa están ordenadas?	x	
4. ¿Se han dibujado las siluetas de las herramientas en los tableros?		x
5. ¿Los estantes, almacenes y armarios están debidamente ordenados?		x
6. ¿Existe material para ser desechado en el área de trabajo?	x	
7. ¿Existe algún material para ser recuperado y reutilizado?		x

Fuente: Elaboración propia.

Según lo observado más del 50% afirma que los productos si son ordenados con regularidad, pero hay 30% a 40% que aún no ha sido ordenado adecuadamente en la empresa.

LIMPIAR

Se debe llevar a cabo una reunión para proponer que día se hará la limpieza general, como también tomar las fotos de un antes y un después. Se hará un detallado de todas las actividades de la etapa de limpieza, donde se comunicará todos los objetivos y metas que se quieren lograr.

En esta etapa de limpieza nos sirve para revisar de manera más profunda en qué estado se encuentran los materiales, las herramientas, estantería, las paredes, el piso, ventanas, etc.

Se debe dictaminar cuáles son los lugares que serán usados para colocar la basura, los desperdicios, para esto se pueden colocar cajas o tachos que ayuden con el acopio de estos desperdicios.

Todas las cajas o tachos que usemos como depósito de desperdicio deben estar correctamente identificado, el cual nos ayudará a separar y clasificar según su tipo ubicándolos en lugares visibles y de fácil acceso.

Figura No: 16 Limpiando el almacén.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 17 Limpiando los servicios higiénicos.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 18 Personal limpiando el almacén.



Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 19 Hoja de chequeo - Limpiamos.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - LIMPIAMOS
---------------------------------------	------------------------------------

La limpieza de en la empresa es	bueno	malo	regular
fachada			
cochera			
recepción			
comedor			
baño			
almacén			
paredes			
pisos			
equipos			
herramientas			
Luminarias, focos, luces			
vestuarios			
pasillos			
casilleros			
archivadores			
archivos de computadoras			

Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 20 Hoja de chequeo - Limpiamos. Resuelta por los trabajadores.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - LIMPIAMOS		
---------------------------------------	------------------------------------	--	--

La limpieza de en la empresa es	bueno	malo	regular
fachada			x
cochera			x
recepción	x		
comedor			x
baño			x
almacén		x	
paredes		x	
pisos		x	
equipos			x
herramientas		x	
Luminarias, focos, luces	x		
vestuarios		x	
pasillos		x	
casilleros			x
archivadores			x
archivos de computadoras			x

Fuente: Elaboración propia.

Según lo observado en los resultados de las encuestas, los productos del almacén están limpios un 80% a 90%, pero el resto de las áreas tienen mayor problema con respecto a la limpieza.

ESTANDARIZAR

En la reunión brindada por gerencia se da a conocer los resultados en las fases previas y todos los frutos logrados durante la implementación, donde posteriormente estos resultados deben ser evaluados.

En esta fase se afianzan los procedimientos logrados en las etapas previas y se optimizan. En este punto de la implementación se reafirma lo que está haciendo la empresa para asegurar los resultados.

El mantener una práctica de clasificar, ordenar y limpiar fomenta condiciones venturosas (físicas y psicológicas) en bienestar a la salud. Reúne o comprende condiciones de higiene y comodidad en el trabajo, cuidados en salubridad, seguridad e imagen personal en los trabajadores.

Implementación de mantenimiento de acciones

Comprende en equiparar y normalizar. Se debe mantener todo lo que se ha logrado en las tres primeras etapas de la implementación. Debe perdurar el orden y la limpieza de todas las cosas.

Figura No: 21 Hoja de chequeo - Mantenemos.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - MANTENEMOS		
	nunca	regular	siempre
1. ¿los trabajadores están uniformados?			
2. ¿los trabajadores utilizan equipos de seguridad?			
3. ¿Los trabajadores tienen buena presentación personal?			
4. ¿Se mantiene los materiales y/o equipos ordenados?			
5. ¿Se mantienen los materiales y/o equipos clasificados?			
6. ¿Se mantienen los materiales y/o equipos limpios?			
7. ¿Todos tienen asignados sus responsabilidades?			
8. ¿todos los trabajadores obedecen y aceptan las normas de la empresa?			
9. ¿Se cumplen las normas establecidas?			
10. ¿Se respetan los horarios de trabajo?			
11. ¿Existe respeto mutuo entre trabajadores?			

Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 22 Hoja de chequeo - Mantenemos. Resuelta por los trabajadores.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - MANTENEMOS		
	nunca	regular	siempre
1. ¿los trabajadores están uniformados?	x		
2. ¿los trabajadores utilizan equipos de seguridad?	x		
3. ¿Los trabajadores tienen buena presentación personal?		x	
4. ¿Se mantiene los materiales y/o equipos ordenados?	x		
5. ¿Se mantienen los materiales y/o equipos clasificados?	x		
6. ¿Se mantienen los materiales y/o equipos limpios?		x	
7. ¿Todos tienen asignados sus responsabilidades?			x
8. ¿todos los trabajadores obedecen y aceptan las normas de la empresa?		x	
9. ¿Se cumplen las normas establecidas?		x	
10. ¿Se respetan los horarios de trabajo?		x	
11. ¿Existe respeto mutuo entre trabajadores?		x	

Fuente: Elaboración propia.

Antes de la aplicación de las 5S, la empresa no mantenía sus productos, trabajadores y áreas estandarizadas, por lo cual se obtuvo un 0% de productos estandarizados.

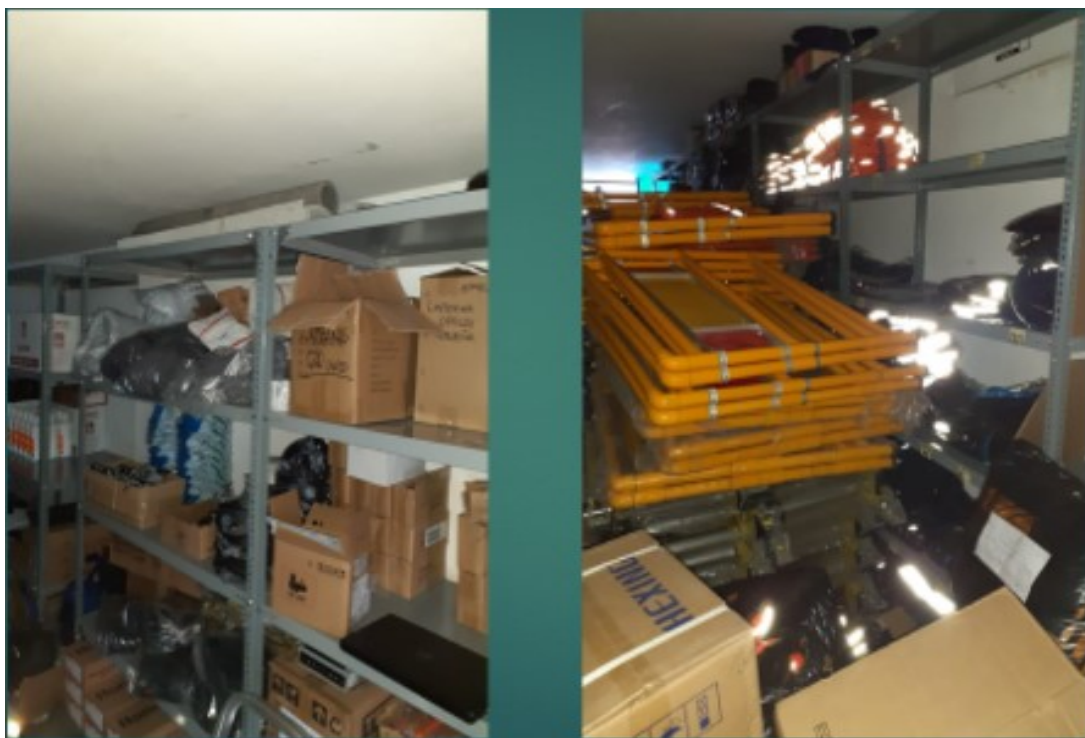
Figura No: 23 Hoja de chequeo - Mantenemos. Resuelta por los trabajadores.

EMPRESA SERVICIO ELECTRICO	HOJA DE CHEQUEO - MANTENEMOS		
	nunca	regular	siempre
1. ¿los trabajadores están uniformados?			x
2. ¿los trabajadores utilizan equipos de seguridad?			x
3. ¿Los trabajadores tienen buena presentación personal?			x
4. ¿Se mantiene los materiales y/o equipos ordenados?			x
5. ¿Se mantienen los materiales y/o equipos clasificados?			x
6. ¿Se mantienen los materiales y/o equipos limpios?		x	
7. ¿Todos tienen asignados sus responsabilidades?			x
8. ¿todos los trabajadores obedecen y aceptan las normas de la empresa?			x
9. ¿Se cumplen las normas establecidas?			x
10. ¿Se respetan los horarios de trabajo?			x
11. ¿Existe respeto mutuo entre trabajadores?			x

Fuente: Elaboración propia.

Después de la aplicación de las 5S, la empresa conto con nuevas normas reglas y responsabilidades. Por lo tanto, el porcentaje de los productos aumento en 100%, siendo este un caso de panorama optimista.

Figura No: 24 Situación de almacén Antes.



Fuente: Elaboración propia

Figura No: 25 Situación de almacén Después.



Fuente: Elaboración propia

DISCIPLINA

Se realiza una reunión en donde se hace participe a todos los trabajadores de la empresa mencionando que la asistencia es obligatoria, así como la puntualidad en la hora de inicio.

Implementación de disciplina

Reglas del SHITSUKE:

- 1. Seguridad en la empresa:** Se debe estar preparado para cualquier tipo de eventualidad que pueda presentarse en lo que respecta a la seguridad de la empresa. Teniendo sus respectivas brigadas de seguridad, saber la ubicación de los extintores, camillas, botiquines, números telefónicos de instituciones como los bomberos y la policía.
- 2. El aseo personal es muy importante en la presentación de los trabajadores:** Los trabajadores deben usar una ropa adecuada para realizar sus funciones dentro de la empresa, de la misma manera deben tener todos sus equipos de protección personal como lo son los guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad, etc.
- 3. Mantenimiento de herramientas:** Antes de hacer uso de las herramientas o equipos debe hacerse una revisión para asegurarse el correcto funcionamiento de la misma. Se debe implantar un mantenimiento preventivo para asegurar el buen estado de las herramientas o equipos siendo cada operario responsable del buen funcionamiento y de la frecuencia con la que la usa.
- 4. Reuniones de trabajo:** Deben ser realizadas para poner en conocimiento los avances y resolver todas las dudas o preguntas. Es importante que el trabajador de su opinión con miras hacia una mejora y vea la manera de tener un mejor desenvolvimiento en la empresa.
- 5. La alta dirección como ejemplo:** La gerencia es quien debe ser el mayor ejemplo en la realización de todas las actividades que se desarrollen en la empresa. Es quien debe llevar el mando en todos los cambios y mejoras que

se realicen. Por lo tanto, el gerente debe participar en todo el proceso de la implementación.

- 6. Tomas acciones inmediatas ante los problemas:** Ante cualquier eventualidad no deseada, es necesario darle una rápida solución en el menor tiempo posible siendo atacado el problema de principio a fin.
- 7. Prevenir accidentes:** Todos los incidentes y accidentes deben ser comunicados a tiempo sin importar la gravedad, para que puedan ser atendidos de manera oportuna y así tener un precedente evitando que vuelva a ocurrir. De esta manera se tiene como propósito el compromiso entre los trabajadores y la empresa consiguiendo la sostenibilidad de las 5S en la empresa.
- 8. Practicamos las 5S diariamente:** Poner en práctica la herramienta de las 5S de manera diaria nos ayudará a tener nuestro lugar de trabajo de la manera más optima posible, pudiendo realizar nuestras actividades de forma segura.

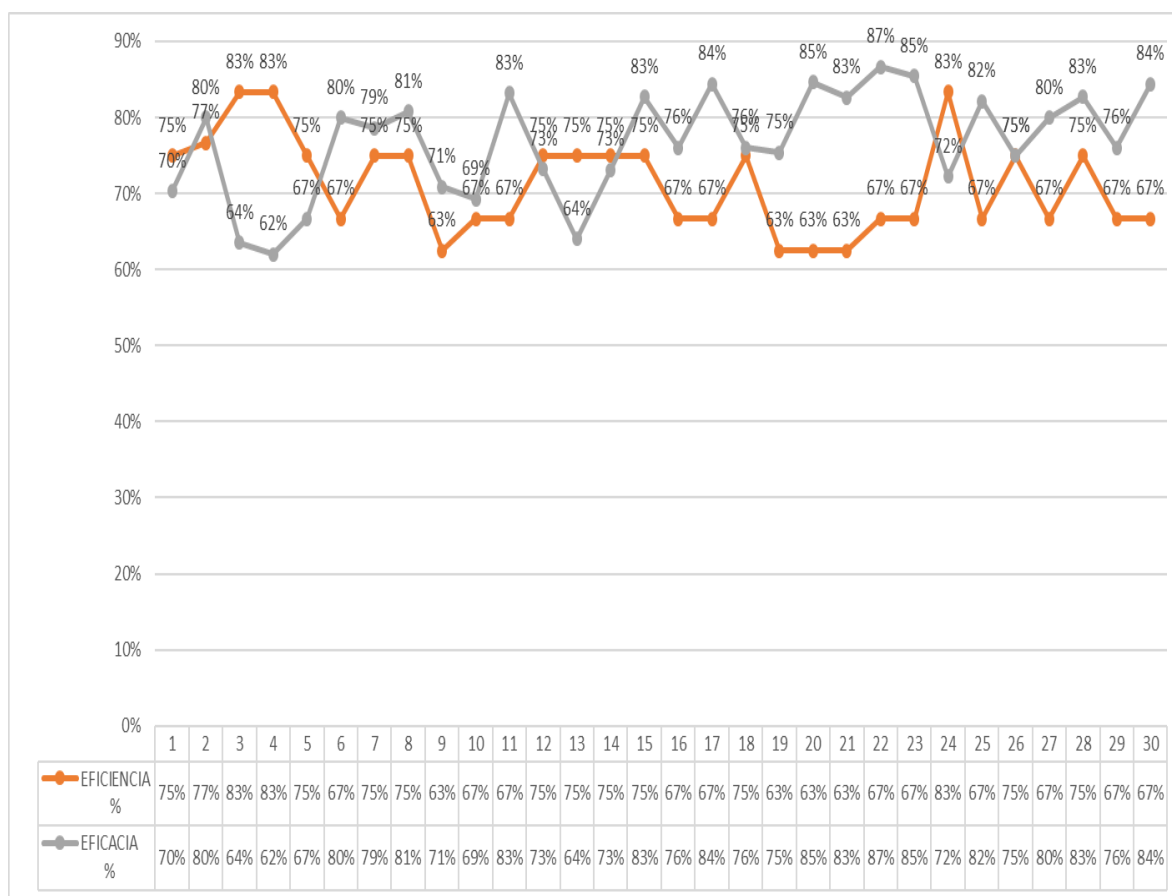
Después de todo lo realizado, se recogió nuevamente los datos para una prueba posterior en lo que respecta a la productividad, habiendo implementado la herramienta 5S en el almacén. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla No: 15 Productividad Post test.

INSTRUMENTO DE MEDICIÓN PRODUCTIVIDAD							
RESPONSABLE DE PROYECTO:		Aldo Valladares		Jefe de Proyecto		André Reategui	
DÍAS	N° HORAS EFECTIVAS PARA DESPACHO	TOTAL DE HORAS PROGRAMADA PARA DESPACHO	EFICIENCIA %	N° PEDIDOS ATENDIDOS	N° PEDIDOS SOLICITADOS	EFICACIA %	PRODUCTIVIDAD %
1	4.5	6	75%	45	64	70%	53%
2	4.6	6	77%	12	15	80%	61%
3	5	6	83%	54	85	64%	53%
4	5	6	83%	62	100	62%	52%
5	4.5	6	75%	60	90	67%	50%
6	4	6	67%	40	50	80%	53%
7	4.5	6	75%	33	42	79%	59%
8	4.5	6	75%	42	52	81%	61%
9	3.75	6	63%	85	120	71%	44%
10	4	6	67%	90	130	69%	46%
11	4	6	67%	74	89	83%	55%
12	4.5	6	75%	82	112	73%	55%
13	4.5	6	75%	73	114	64%	48%
14	4.5	6	75%	136	186	73%	55%
15	4.5	6	75%	129	156	83%	62%
16	4	6	67%	146	192	76%	51%
17	4	6	67%	162	192	84%	56%
18	4.5	6	75%	38	50	76%	57%
19	3.75	6	63%	49	65	75%	47%
20	3.75	6	63%	33	39	85%	53%
21	3.75	6	63%	38	46	83%	52%
22	4	6	67%	26	30	87%	58%
23	4	6	67%	41	48	85%	57%
24	5	6	83%	65	90	72%	60%
25	4	6	67%	78	95	82%	55%
26	4.5	6	75%	15	20	75%	56%
27	4	6	67%	4	5	80%	53%
28	4.5	6	75%	129	156	83%	62%
29	4	6	67%	146	192	76%	51%
30	4	6	67%	162	192	84%	56%
TOTAL	115.6	162	71%	1712	2,277	75%	54%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico No: 10 Productividad Post test.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis Inferencial

Análisis de la hipótesis general

H: La aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos.

Para poder comprobar la hipótesis general, lo primero es determinar que todos los datos son parte de la medición de la productividad antes y después, y saber si son de proceder paramétrico o no. Con esta finalidad y sabiendo que los datos en cantidad son 30, se prosigue a la prueba de normalidad de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, los datos de la serie adoptan una distribución no paramétrica.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, los datos de la serie adoptan una distribución paramétrica.

Tabla No: 16 Prueba de normalidad de productividad Shapiro Wilk.

Shapiro Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Productividad Antes	0.586	30	0.00
Productividad Después	0.744	30	0.00

a. Corrección significativa de Lilliefors

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS

Según la tabla 16, se puede constatar que la significancia ha dado como resultado valores menores a 0.05 en un antes y un después. De tal manera y siguiendo la regla de decisión, se demuestra que han obtenido comportamientos no paramétricos.

Para saber si la productividad ha logrado un incremento o mejora, se hará la prueba de análisis con Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

H₀: La aplicación de la herramienta 5S no mejora la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos

H_a: La aplicación de la herramienta 5S mejora la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos

Regla de decisión:

H₀: $\mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$

H_a: $\mu_{Pa} < \mu_{Pd}$

Tabla No: 17 Comparación de medias de productividad Antes y Después con Wilcoxon.

Estadísticos Descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Productividad Antes	30	68.1333	0.43417	67.00	69.00
Productividad Después	30	90.6333	0.76489	90.00	92.00

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 17 donde observamos que la productividad ha sido comparada, nos demuestra que la media antes (68,1333) es menor a la media después (90,6333), de tal manera que no se cumple $H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$.

Así mismo se rechaza la hipótesis nula con lo de que la aplicación de las 5S no mejora la productividad, por consiguiente, se acepta la hipótesis de la investigación o la alterna, de tal modo se demuestra que la aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén de la empresa.

Con la finalidad de comprobar que es correcto el análisis, de manera seguida y mediante la significancia de los resultados se aplica la prueba de Wilcoxon a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla No: 18 Estadísticos de prueba de Wilcoxon para la productividad.

Estadísticos de prueba	
	Productividad Antes - Productividad Después
Z	-4.930 (b)
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000 (a)

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 18 y corroborando que la significancia de la prueba de Wilcoxon realizada a ambas productividades (antes y después), nos muestra que el valor es de 0, siendo menor a 0.05, de tal manera que se reafirma que la hipótesis nula se rechaza y se admite que la aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén de la empresa.

Análisis de las Hipótesis específicas

a) Indicador: Eficiencia

H_a: La aplicación de las 5S mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

H_o: La aplicación de las 5S no mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

Pruebas de normalidad

Tabla No: 19 Prueba de normalidad de Eficiencia con Shapiro Wilk.

Shapiro Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Eficiencia Antes	0.744	30	0.000
Eficiencia Después	0.696	30	0.000

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 19, se puede constatar que la significancia de la eficiencia antes y después tienen un valor menor a 0.05, y en base a la regla de decisión queda demostrado que poseen comportamientos no paramétricos.

Tabla No: 20 Comparación de medias de Eficiencia Antes y Después con Wilcoxon.

Estadísticos Descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficiencia Antes	30	81.6333	0.76489	81.00	83.00
Eficiencia Después	30	99.0667	0.52083	98.00	100.00

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 20, se puede ver que la media antes (81,6333) es menor a la media después (99,0667), así mismo se acepta la hipótesis de la investigación y se comprueba que la aplicación de las 5S mejora la eficiencia del almacén de la empresa.

Contrastación de hipótesis específica

H_a: La aplicación de las 5S mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

H_o: La aplicación de las 5S no mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

Tabla No: 21 Comparación de medias de Eficiencia Antes y Después con Wilcoxon.

Estadísticos de prueba	
	Productividad Antes - Productividad Después
Z	-4.939 (b)
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000 (a)

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 21, se corrobora que la significancia de la prueba de Wilcoxon realizada a la eficiencia antes y después muestra un valor de 0, siendo menor a 0.05, de tal manera que se rechaza la hipótesis nula y se admite que la aplicación de la 5S mejora la productividad del almacén de la empresa.

b) Indicador: Eficacia

H_a: La aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

H_o: La aplicación de las 5S no mejora la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

Tabla No: 22 Prueba de normalidad de Eficacia con Shapiro Wilk.

Shapiro Wilk			
	Estadístico	gl	Sig.
Eficacia Antes	0.180	30	0.000
Eficacia Después	0.000	30	0.000

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 22, se puede constatar que la significancia de la eficacia antes y después tienen un valor menor a 0.05, y en base a la regla de decisión queda demostrado que poseen comportamientos no paramétricos.

Tabla No: 23 Comparación de medias de Eficacia Antes y Después con Wilcoxon.

Estadísticos Descriptivos					
	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Eficacia Antes	30	80.5000	13.693060	80.00	83.00
Eficacia Después	30	92.0000	0.000000	92.00	92.00

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 23, se observa que la media antes (80,5000) es menor a la media después (92,0000), así mismo se admite la hipótesis alterna y se acepta que la aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de la empresa.

Contrastación de hipótesis específica

H_a: La aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

H₀: La aplicación de las 5S no mejora la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

Tabla No: 24 Comparación de medias de Eficacia Antes y Después con Wilcoxon.

Estadísticos de prueba	
	Productividad Antes - Productividad Después
Z	-5.396 (a)
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

a. Se basa en rangos negativos.

Fuente: Cálculo con el aplicativo SPSS.

De la tabla 24 se puede comprobar que la significancia de la prueba de Wilcoxon de la eficacia realizada antes y después muestra un valor de 0, siendo menor a 0.05, de tal manera se reafirma que se acepta la hipótesis alterna y que la aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de la empresa.

Análisis Económico Financiero

Tabla No: 25 Costos por hora extra.

	Cant.	Costo Hora	Días	Monto Mes	Monto Anual
Encargado de almacén	1	12.50	15	S/ 750.00	S/ 9,000.00
Operario de almacén	3	9.38	15	S/ 562.80	S/ 20,260.80
Total anual	S/				29,260.80

Nota: diariamente se quedaban 4 horas en sobretiempo

Fuente: Elaboración propia.

En la tasa de descuento se utilizó el valor de 12% anual, ya que es valor sugerido.

Costo del proyecto de implementación de las 5S

Tabla No: 26 Costo de implementación de las 5S

Inversión en la investigación e implementación					
Análisis de reportes, Diseño	2	18.05	80		S/ 23,104.00
Equipamiento y materiales	1				S/ 9,500.00
Capacitación	1				S/ 800.00
Imprevistos y continuidad	1				S/ 1,500.00
Total costos de investigación					S/ 34,904.00

Tabla No: 27 Presupuesto Antes de la aplicación de la Técnica de las 5S.

Cálculo de Mano de obra de Despacho ANTES del ET					
Jefe de almacén	Cant.	Costo Hora	Días	Monto Mes	Monto Anual
Sueldo mensual	1	10.00	30	S/ 2,400.00	S/ 28,800.00
Sobre tiempo	1	12.50	15	S/ 750.00	S/ 9,000.00
Gratificación	2			S/ 2,400.00	S/ 4,800.00
CTS	1				S/ 2,800.00
Operarios de almacén					
Sueldo mensual	3	7.5	30	S/ 1,800.00	S/ 64,800.00
Sobre tiempo	3	9.38	15	S/ 562.50	S/ 20,250.00
Gratificación	3			S/ 1,800.00	S/ 10,800.00
CTS	3				S/ 6,300.00
Total Mano de obra					S/ 147,550.00
Costos indirectos antes de la aplicación de la técnica 5S					
Agua	1			S/ 30.00	S/ 360.00
Luz	1			S/ 50.00	S/ 600.00
Local	1			S/ 200.00	S/ 2,400.00
Materiales de limpieza	1			S/ 200.00	S/ 2,400.00
Total Costos indirectos					S/ 5,760.00
Costo total del ANTES					S/ 153,310.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla No: 28 Presupuesto Después de la aplicación de la Técnica de las 5S.

Cálculo de Mano de obra de Despacho DESPUÉS del ET					
Jefe de almacén	Cant.	Costo Hora	Días	Monto Mes	Monto Anual
Sueldo mensual	1	10	30	S/ 2,400.00	S/ 28,800.00
Sobre tiempo	0	12.50	0	S/ -	S/ -
Gratificación	2			S/ 2,400.00	S/ 4,800.00
CTS	1				S/ 2,800.00
Operarios de almacén					
Sueldo mensual	3	5	30	S/ 1,200.00	S/ 43,200.00
Sobre tiempo	0	15	26	S/ 1,560.00	S/ -
Gratificación	3			S/ 1,200.00	S/ 7,200.00
CTS	3				S/ 4,200.00
Total Mano de obra					S/ 91,000.00
Costos indirectos antes de la aplicación de la técnica 5S					
Agua	1			S/ 20.00	S/ 240.00
Luz	1			S/ 40.00	S/ 480.00
Local	1			S/ 200.00	S/ 2,400.00
Materiales de limpieza	1			S/ 100.00	S/ 1,200.00
Total Costos indirectos					S/ 4,320.00
Costo total del DESPUÉS					S/ 95,320.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura No: 26 Flujo de caja.

CALCULO DEL VAN Y DEL TIR

TECNICA DE 5S	0	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ahorro mejoras		S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50
Inversión	S/ 34,904.00												
Flujo económico	S/ -34,904.00	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50	S/ 4,832.50
VAN	S/19,486.16												
TIR	9%												
VNA	54,390.16												

Relación Beneficio Costo	1.56
--------------------------	------

Fuente: Elaboración propia.

V. DISCUSIÓN

La aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos

La investigación realizada en la empresa reafirma lo planteado por Socconini (2014), las 5s está constituida por una doctrina que mejora o incrementa la productividad en un ambiente laboral a través de la información de una cultura de hábitos con el orden y la limpieza. Esto se puede lograr poniendo en práctica los cambios necesarios en cada uno de los procesos de las 5 etapas, con lo que cada una de ellas servirá como precedente para la siguiente y asimismo sostener sus beneficios en plazo correspondiente.

Lo dicho por Socconini y los resultados del presente trabajo de investigación ratifican lo planteado por García Erasmo y Orellana Carlos en su proyecto de tesis Implementación de la metodología 5S en un almacén de repuestos automotriz para mejorar el almacenamiento logra la disminución de tiempo en las operaciones se obtuvo una mejor atención a las prioridades del almacén aumentando la productividad en 36.36% después de implementar la herramienta de las 5S.

La aplicación de las 5S mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos

La investigación realizada en la empresa reafirma lo dicho por Gutiérrez (2010), la eficiencia trata optimar los recursos y pretende que no exista ningún despilfarro de los mismos.

Lo dicho por Gutiérrez ratifica lo planteado por Esteban Yesenia en su proyecto de tesis Implementación de metodología de las 5S en la empresa Megacable Holdings S. A. B. de C.V. que tuvo como propósito reorganizar el área de RR. HH aplicando la técnica de las 5S de tal forma que pueda ser transmitida a toda la organización queriendo lograr la eficiencia en los procesos que tenga que realizar, y por consecuencia la obtención y aseguramiento de la calidad, logrando una mejora en lo que respecta al orden y la limpieza de manera visual y operativa al flexibilizar los procesos en el área de trabajo.

La aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de la empresa de servicios eléctricos.

La investigación realizada en la empresa reafirma lo dicho por García (2005), nos dice que la eficacia comprende alcanzar los efectos anhelados viéndose en un contexto de calidad o cantidades.

Lo dicho por García ratifica lo planteado por Aguirre Yenny en su proyecto de tesis Análisis de las herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de desperdicios en las Pymes que tuvo como finalidad implementar herramientas de lean Manufacturing con la intención de eliminar todo lo que sea innecesario en el proceso para mejorar la productividad logrando una producción asociada con la calidad y que con estas herramientas se obtienen grandes resultados logrando los objetivos trazados como la mejora de la productividad de las Pymes.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a nuestro objetivo general: Determinar cómo las 5S incrementara la productividad en el área de almacén de una EMPRESA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, Lima 2019. Se observa durante un mes que en el Pre-Test se tiene un 27% de productividad, y en el post-test un 54% de productividad, lo cual se concluye que hubo una mejora del 27%.

De acuerdo a nuestro objetivo específico: Determinar cómo las 5S incrementara la eficiencia en el área de almacén de una EMPRESA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS, Lima 2019. Se observa durante un mes que en el Pre-Test se tiene un 55% de eficiencia, y en el post-test un 71% de eficiencia, lo cual se concluye que hubo una mejora del 16%.

De acuerdo a nuestro objetivo específico: Determinar cómo las 5s incrementara la eficacia en el área de almacén de una EMPRESA DE SERVICIOS Lima, 2019. Se observa durante un mes que en el Pre-Test se tiene un 50% de eficacia, y en el post-test un 75% de eficacia, lo cual se concluye que hubo una mejora del 25%.

VII. RECOMENDACIONES

Con el presente trabajo de investigación se demostró que la aplicación de las 5S mejora la productividad, estandarizando procedimientos de trabajo junto con la mejora continua, es por eso que se recomienda que la empresa debe mantener la sostenibilidad de la herramienta de las 5S.

Esta herramienta de mejora no requiere de mucha inversión, por lo que se recomienda que debe ser implementada en todas las áreas de la empresa, ya que se puede lograr la mejora de la productividad de toda la organización.

De todas las “S”, la más importante es Shitsuke (Disciplina), ya que con esta “S” evaluamos el cumplimiento de todas las “S” anteriores, teniendo ya todos los hábitos y procedimientos establecidos se trata de mantener el orden y la limpieza de manera permanente en nuestro lugar de trabajo, por lo que se recomienda un constante seguimiento para tener un mejor control de los resultados.

Por último, se recomienda seguir con un plan de capacitaciones el cual ayudará a mantener los conceptos claros de la herramienta de las 5S y siga vigente en el transcurso del tiempo, teniendo como principal protagonista a la gerencia, ya que deben ser ellos los primeros en dar el ejemplo y así poder lograr el compromiso de todos los trabajadores de la empresa.

REFERENCIAS

- AGUIRRE, Yenny. 2014.** *"Análisis de las herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de desperdicios en las Pymes.* Tesis (título profesional de ingeniero de minas) : Medellín: Universidad Nacional de Colombia, 2014.
- ARANÍBAR, Marco. 2016.** *"Aplicación del Lean Manufacturing para mejorar la productividad en una empresa manufacturera".* Tesis (título profesional de ingeniero industrial) : Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.
- ARIAS, Fidias. 2012.** *El proyecto de la investigación.* 6a ed. Venezuela : Episteme, 2012. pág. 143. ISBN: 9800785299.
- BERNAL, César. 2010.** *Metodología de la investigación.* 3a. Colombia : Pearson Educación, 2010. pág. 298. ISBN: 9789586991285.
- CARRO, Roberto y GONZÁLEZ, Daniel. 2012.** *Productividad y competitividad.* Argentina : Universidad de la plata, 2012. pág. 16.
- CHASE, Richard, JACOBS, Robert y AQUILANO, Nicholas. 2009.** *Administración de operaciones.* 20a ed. México : Mcgraw - Hill Interamericana editores, 2009. pág. 755. ISBN: 9789701070277.
- CRUELLES, José. 2013.** *Productividad e incentivos.* 1ra. México : Alfa omega grupo editor, 2013. pág. 220. ISBN: 9788426720368.
- CRUZ, Edwin. 2015.** *"Propuesta de estandarización del proceso de teñido de Polytex, aplicación de las 5S e implementación de una cocina de colores automatizada".* Tesis (título profesional de ingeniero industrial) : Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2015.
- DORBESSAN, José. 2006.** *Las 5S, herramientas de cambio.* Argentina : s.n., 2006. pág. 145.

- ESCUADERO, María José. 2014.** *Logística de almacenamiento*. Madrid : Ediciones Paraninfo, 2014. pág. 363. ISBN: 9788428329551.
- ESTEBAN, Yesenia. 2015.** *"Implementación de la metodología 5S en la empresa Megacable Holdings S. A. B. de C. V."*. Tesis (título profesional de ingeniero industrial) : Santiago de Querétaro: Universidad Tecnológica de Querétaro, 2015.
- FERNÁNDEZ, Ricardo. 2010.** *La mejora de la productividad en la pequeña y mediana empresa*. España : Editorial Club Universitario, 2010. pág. 288. ISBN: 9788484549789.
- GARCÍA, Erasmo y ORELLANA, Carlos. 2014.** *"Implementación de la metodología 5S en el almacén de repuestos automotriz"*. Tesis (título tecnólogo en mecánica automotriz) : Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2014.
- GARCÍA, Roberto. 2005.** *Ingeniería de métodos y medición de trabajo*. 2da ed. México : McGraw - Hill, 2005. pág. 459. ISBN: 97089701046579.
- GUTIÉRREZ, Humberto. 2010.** *Calidad Total y Productividad*. 3a ed. México : McGraw-Hill Interamericana editores, 2010. pág. 363. ISBN: 9786071503152.
- HEIZER, Jay y RENDER, Barry. 2009.** *Administración de operaciones*. México : Pearson Educación, 2009. pág. 752. ISBN: 9786074420999.
- HERNÁNDEZ, Juan Carlos. y VIZÁN, Antonio. 2013.** *Lean Manufacturing concepto, técnicas e implantación*. Madrid : Escuela de organización industrial, 2013. pág. 178. ISBN: 9788415061403.
- HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María. 2010.** *Metodología de la investigación*. México D.F. : McGraw - Hill, 2010. pág. 600. ISBN: 9786071502919.
- HUILLCA, María y MONZÓN, Alberto. 2015.** *"Propuesta de distribución de planta nueva y mejora de procesos aplicando las 5S y mantenimiento autónomo"*

en la planta metalmecánica que produce hornos estacionarios y rotativos".

Tesis (título profesional de ingeniero industrial) : Lima: Pontificia
Universidad Católica del Perú, 2015.

International Journal of Morphology. **OTZEN, Tamara y MANTEROLA, Carlos. 1,**
[en línea] : Consulta 13 de octubre 2019, Vol. 35, págs. 227 - 232. ISSN:
0179502.

KRAJEWSKI, Lee, RITZMAN, Larry y MALHOTRA, Manojk. 2008.

Administración de operaciones, Procesos y cadena de valor. Naucatlan de
Juárez : Pearson Educación, 2008. pág. 752. ISBN: 9789702612179.

LÓPEZ, Liliana. 2014. *"Implementación de la metodología 5S en el área de
almacenamiento de materia prima y producto terminado de una empresa de
fundición"*. Tesis (título profesional de ingeniero industrial) : Cali:
Universidad Autónoma de Occidente, 2014.

MENDOZA, Guido. 2015. *"Propuesta de la metodología 5S en la empresa
ANDEC S. A. con el fin de mejorar los métodos de trabajo y productividad
en el área de máquinas y herramientas"*. Tesis (título profesional de
ingeniero industrial) : Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2015.

MURRIETA, Joe. 2016. *"Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el
despacho de un almacén de productos cosméticos"*. Tesis (título profesional
de ingeniero industrial) : Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos,
2016.

ORÉ, Karina. 2016. *"Implementación de la metodología 5S en el área de logística
recepción de la empresa Gloria S. A."*. Tesis (título profesional de ingeniero
industrial) : Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2016.

RAJADELL, Manuel y SÁNCHEZ, José. 2010. *Lean Manufacturing la evidencia
de una necesidad*. Madrid : Ediciones Díaz Santos, 2010. pág. 260. ISBN:
9788479789671.

- RETAIL, Perú. 2019.** Perú Retail. [En línea] 29 de Septiembre de 2019.
<https://www.peru-retail.com/errores-logisticos-mas-comunes-empresas/>.
- RODRÍGUEZ, José. 2010.** *Manual de estrategias de las 5S, gestión para la mejora continua.* Tegucigalpa - Honduras : s.n., 2010.
- SOCCONINI, Luis. 2014.** *Lean Manufacturing paso a paso.* Lima : Norma, 2014.
pág. 357. ISBN: 9789700919324.
- VALDERRAMA, Santiago. 2014.** *Pasos para la elaboración de proyectos de investigación científica. Cuantitativa, cualitativa y mixta.* Lima : San Marcos, 2014. pág. 495. ISBN: 9786123028787.
- VARA, Arístides. 2012.** *7 Pasos para una tesis exitosa Desde la idea inicial hasta la sustentación.* Lima : Facultad de ciencias administrativas y recursos humanos, 2012.
- VARGAS, Héctor. 2004.** *Manual de implementación programa 5S.* Versión 1.
Colombia : Corporación autónoma regional de Santander, 2004. pág. 69.
- VILLAGRA, José Antonio. 2016.** *Indicadores de gestión, un enfoque práctico.*
México D.F. : Cengage learning editores, 2016. pág. 122. ISBN:
9786075224404.

ANEXOS

Anexo 1 Matriz de coherencia.

Problemas	Objetivos	Hipótesis
¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la productividad en el almacén de una empresa de servicios en el sector eléctrico?	Determinar como la aplicación de las 5S va a mejorar la productividad del almacén una empresa de servicios eléctricos.	La aplicación de las 5S mejora la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos.
¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficiencia en el almacén de una empresa de servicios en el sector eléctrico?	Determinar como la aplicación de las 5S va a mejorar la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.	La aplicación de las 5S mejora la eficiencia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.
¿Cómo la aplicación de las 5S mejorará la eficacia en el almacén de una empresa de servicios en el sector eléctrico?	Determinar como la aplicación de las 5S va a mejorar la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.	La aplicación de las 5S mejora la eficacia del almacén de una empresa de servicios eléctricos.







Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2. Matriz de Operacionalización

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
VARIABLE INDEPENDIENTE 5S	“Es una metodología que, con la participación de los involucrados, permite organizar los lugares de trabajo con el propósito de mantenerlos funcionales, limpios, ordenados, agradables y seguros. El enfoque primordial de esta metodología desarrollada en Japón es que para que haya calidad se requiere antes que todo orden, limpieza y disciplina” (Gutiérrez, 2010, p.110).	Las 5S es una herramienta japonesa que está constituida por cinco fases que son: Seiri (clasificar), Seiton (organizar), Seiso (limpiar), Seiketsu (estandarizar) y Shitsuke (disciplina). Y de manera posterior será evaluada a través de auditorías para el cumplimiento de lo planificado.	Clasificación	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Orden	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Limpieza	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Estandarización	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
			Disciplina	$\frac{\text{Puntaje obtenido de Auditoría}}{\text{Puntaje total de Auditoría}} \times 100$	Razón
VARIABLE DEPENDIENTE PRODUCTIVIDAD	La productividad es la capacidad de lograr objetivos y de generar respuestas de máxima calidad con el menor esfuerzo físico, humano, financiero, en beneficio de todos, al permitir a las personas desarrollar su potencial y obtener a cambio un mejor nivel en su calidad de vida”. (Fernández,2010, p.21).	La productividad es el resultado de lo producido mediante parámetros detallados en un instructivo de manufactura o sistema de producción y los recursos que fueron empleados para lograr los objetivos, siendo estos medidos por la eficiencia y la eficacia.	Eficiencia	$\frac{\text{N° de horas efectivas utilizadas para despacho}}{\text{N° total de horas programadas para despacho}} \times 100$	Razón
			Eficacia	$\frac{\text{N° de pedidos atendidos perfectos}}{\text{N° total de pedidos solicitados}} \times 100$	Razón

Anexo 3 Diagrama de análisis de proceso.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESO

ALMACEN OCA GLOBAL									
Diagrama N° 1		Hoja N° 1		RESUMEN					
				Actividad	Actual	Propuesto	Econ		
				Operación	2				
				Transporte					
				Espera	4				
				Inspección	4				
				Almacena					
				Operación/Inspección					
				Distancia					
Metodo : Actual				Tiempo					
Lugar: Lima				Costo					
Cuadrilla : Varios				M. de Obra					
Elaborado por : A.V.V.R /A.J.R.R.		FECHA : 01/12/2019		Material					
Aprobado por: O. M.S.		FECHA: 05/12/2019		Total	10				
DESCRIPCIÓN	d	t (m)							observacion
Solicitud de Material		30	●						Area usuaria realiza la solicitud de pedido
Validan Solicitud		35						●	Almacen valida Solicitud
Aprueban solicitud		12						●	Almacen Aprueba solicitud
Se genera Orden de despacho		2						●	Almacen genera orden de pedido
Preparan material		300						●	Almacen preparara material
Comunicación para despacho		30						●	Almacen comunica a area usuaria para la entrega del almacen mediante orden fisica
Verificación de materiales a despachar		20						●	Almacen verifica que todo el material este completo
Entrega de material		5						●	Almacen entrega a area usuaria
Conformidad y Validación de despacho		3						●	Almacen valida despacho
Conformidad por parte de area usuaria		2	●						Area usuaria da conformidad
439									

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4 Formato de evaluación.

FECHA Oct-19	FORMATO DE EVALUACIÓN	Calificación	Guía de calificación
			0 = No hay implementación 1 = Un 30% de cumplimiento 2 = Cumple al 65% 3 = Un 95% de cumplimiento
	Seleccionar		
1	Las herramientas de trabajo se encuentran en buen estado para su uso	1	
2	Existen objetos sin uso en los pasillos	0	
3	Pasillos libres de obstáculos	0	
4	Se cuenta con solo lo necesario para trabajar	1	
5	Se ven partes o materiales en otras áreas o lugares diferentes a su lugar asignado	1	
6	Es difícil encontrar lo que se busca inmediatamente	1	
7	El área de está libre de cajas de papeles u otros objetos	1	
	Ordenar		
8	Las áreas están debidamente identificadas	0	
9	Los tachos de basura están en el lugar designado para éstos	0	
10	Lugares marcados para todo el material de trabajo (Equipos, herramientas, etc.)	0	
11	Todas las identificaciones en los estantes de material están actualizadas y se respetan	0	
	Limpiar		
12	Los racks se encuentran limpios	2	
13	Las herramientas de trabajo se encuentran limpias	1	
14	Piso está libre de polvo, basura, componentes y manchas	1	
15	Las espacios en los racks están libres de polvo, manchas y componentes de scrap o residuos	1	
16	Los planes de limpieza se realizan en la fecha establecida	1	
	Estandarizar		
17	Todos los racks cumplen con el requerimiento de la operación	2	
18	El personal usa los EPP's adecuados dependiendo de sus labores	2	
19	Todos los racks son iguales	3	
20	Todos los instructivos o manual de procedimiento cumplen con el estándar	0	
21	La capacitación está estandarizada para el personal del área	0	
	Disciplina		
22	¿Se realiza el control diario de limpieza?	0	
23	¿Se utilizan los equipos de protección para realizar trabajos? (casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad, arnés)	0	
24	¿Está todo el personal capacitado y motivado para llevar a cabo los procedimientos estándares definidos?	0	
25	¿Se están cumpliendo los controles de inventario?	1	
26	¿Existen procedimientos de mejora, son revisados con regularidad?	0	
27	¿Todas las actividades definidas en las 5S se llevan a cabo y se realizan los seguimientos definidos?	0	
	PUNTAJE TOTAL	19	

EVALUADOR : ALDO VALLADARES RUIZ / ANDRE REATEGUI RAMOS

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5 Ficha Tarjeta roja.

<h2>Tarjeta Roja</h2>			
NOMBRE DEL ARTICULO		FOLIO N° 0001	
CATEGORIA	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 1. Maquinaria 2. Accesorios y herramientas 3. Instrumental de Medición 4. Materia Prima. 5. Refacción </div> <div> 6. Inventario en Proceso 7. Producto Terminado 8. Equipo de Oficina 9. Librería y papelería 10. Limpieza o pesticidas </div> </div>		
FECHA	LOCALIZACIÓN	TIPO DE COORDENADA	
CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR \$	
RAZÓN	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 1. No se necesitan 2. Defectuoso 3. No se necesita pronto 4. Material de desperdicio 5. Uso desconocido </div> <div> 6. Contaminante 7. Otro </div> </div>		
Consideraciones especiales de almacenaje			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input type="checkbox"/> Ventilación especial <input type="checkbox"/> Frágil <input type="checkbox"/> Explosivo </div> <div> <input type="checkbox"/> En camas de <input type="checkbox"/> Máxima altura cajas <input type="checkbox"/> Ambiente a °C </div> </div>			
ELABORADA POR	Departamento o sección		
FORMA DE DESECHO	1. Tirar 2. Vender 3. Otros 4. Mover áreas de tarjetas rojas 5. Mover otro almacén 6. Regresar proveedor int o ext		Desecho completo Firma autorizada(s)
FECHA DE DESECHO	Firma de autorización		FECHA DE DESPACHO
Vender o tirar			

Fuente: Hernández y Vizán (2013).

Anexo 6 Formato de ficha de inventario.

<h2 style="margin: 0;">FICHA DE INVENTARIO</h2>						
Observador: _____						
Puesto del observador: _____						
Lugar de trabajo: _____						
ITEMS	FECHA	TIPO DE PRODUCTO	PRODUCTO	STOCK	CONSUMO	
					ESTIMADO	REAL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

FIRMA

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 7. Manual 5 “S”

MANUAL 5 “S”

Para cumplir con las mejoras de orden, limpieza y estandarización de las empresas, se requiere que se inculque al personal el área de estudio tener una guía, pasos a seguir y herramientas de implementación de las 5 “S” y de esta forma poder cumplir con los objetivos trazados.

Para ello es necesario realizar cambios dentro del área de estudio de la empresa con la participación de todos, empezando desde la gerencia hasta el personal operativo, en cuanto a la estructura, la asignación de tareas, compromiso del personal a cargo y designación de responsables de área.

Este manual servirá de apoyo para el personal del área de almacén para la implementación de las 5 “S”, así como también a la gerencia, ya que con esto podrá realizar inspecciones y evaluaciones del desarrollo y cumplimiento de la implementación hasta lograr la mejora que se propone, además de crear hábitos de cultura de orden, limpieza y disciplina.

Definición de las 5 “S”

Es una metodología japonesa de cinco palabras que empiezan con la letra “S”, las cuales tienen un significado importante dentro una organización

1. **SEIRI (Seleccionar):** esta primera fase se fundamenta en la separación de los elementos que, si se necesitan de los que no, retirarlos de la zona o lugar de trabajo, con la finalidad de contar solamente con lo que es sustancialmente necesario para realizar labores determinadas y asimismo implantar un método que sea controlable permitiendo la fácil ubicación y excluir lo que no se usa.
2. **SEITON (Ordenar):** esta fase consiste en arreglar y adecuar los materiales de manera funcional que permita una búsqueda, reconocimiento, acceso y retorno de los mismos. Una vez que lo que no se necesita ha sido desechado, de manera consecuente se empieza a ordenar el área de trabajo. Para poder tener

el lugar de trabajo ordenado es indispensable contar con una zona adecuada que facilite su funcionalidad.

3. **SEISO (Limpiar):** esta fase consiste en arreglar y adecuar los materiales de manera funcional que permita una búsqueda, reconocimiento, acceso y retorno de los mismos. Una vez que lo que no se necesita ha sido desechado, de manera consecuente se empieza a ordenar el área de trabajo. Para poder tener el lugar de trabajo ordenado es indispensable contar con una zona adecuada que facilite su funcionalidad.
4. **SEIKETSU (Estandarizar):** se define como la manera más óptima de crear un hábito de las tres primeras “S”, con la finalidad de mantener lo logrado a través del sostenimiento y una completa adaptación a los parámetros establecidos que por ende mostrarán un crecimiento de la eficiencia en el desempeño de sus actividades.
5. **SHITSUKE (Disciplina):** La disciplina debe ser reconocida como la parte más importante, esto impulsa a que en la etapa de implementación las 4S anteriores evolucionen, consiguiendo los resultados esperados. Asimismo, debe darse a notar toda índole de proactividad en el desarrollo de las actividades, teniendo la seguridad que los beneficios serán verdaderamente favorables cuando las cosas se hacen de manera consistente y esto no solo ayuda a la empresa a mejorar como organización, sino también a las personas como seres humanos obteniendo grandes resultados, es decir, cuando todos los trabajadores, indistintamente del área al que pertenecen muestran ese compromiso siendo disciplinados, la empresa por sí obtendrá grandes beneficios.

Objetivos del Manual

La tarea principal de un manual es brindar un soporte para la mejora en las diferentes áreas de la empresa, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Generar un mayor compromiso del personal
- Estimular cultura de orden y limpieza
- Mejoras en el ambiente laboral

- Mantenimiento continuo del área de trabajo
- Garantizar el cumplimiento de las actividades del área manera eficiente

Asignación de Roles

Se designarán cargos y responsables de cada actividad de la implementación de las 5 “S” dentro del área de estudio para que de esa manera pueda llevarse un mejor control, evaluación y pueda determinarse los avances de la aplicación del manual.

- **Gerencia:** es quien está a cargo del planeamiento de las actividades que se llevaran a cabo dentro del área en cuanto a la implementación del manual.
- **Responsable de área:** es quien trabaja de la mano de gerencia y está a cargo del personal, además se encarga de designar las actividades que deben realizar los trabajadores.
- **Trabajadores:** son quienes realizar las actividades y funciones del manual, de igual manera serán debidamente capacitados para que puedan cumplir el manual de las 5”S” de manera correcta. Además, se les inculcara hábitos de cultura de orden, limpieza y disciplina para poder mantener de manera funcional el área o ambiente de trabajo.

Pasos para la aplicación de SEIRI

La primera “S” trata de eliminar lo innecesario del área de trabajo, ya que no generan ningún valor en el procedimiento de trabajo. Normalmente las distintas áreas que conforman la empresa tienen elementos, papeles, cajas, documentos, máquinas, herramientas, etc. que no son usados, ocupando espacios que puede ser aprovechados de mejor manera.

Esta “S” proporciona al personal herramientas para evitar objetos innecesarios dentro del área de trabajo



Paso 1: Identificación de objetos innecesarios.

Dentro del área de trabajo se debe identificar qué elementos, objetos y herramientas no generan valor al proceso.

Paso 2: Lista de objetos innecesarios.

En este paso se deben colocar en una lista todos los elementos que han sido identificados como innecesarios en el área de trabajo.

Paso 3: Planificar el retirado de los objetos innecesarios.

Gerencia deberá realizar un plan de acción para el apartado de objetos innecesarios que fueron identificados en el área de trabajo, se tendrá en cuenta si el elemento deberá ser almacenado en otro ambiente o será eliminado.

Paso 4: Asignación de tareas.

Se deberá asignar al personal que estará a cargo de reubicar y eliminar los objetos innecesarios.

Paso 5: Elaboración de reportes.

Al finalizar las actividades se deberá realizar un informe con las funciones que se llevaron a cabo con la primera “S”.

Luego de la aplicación de la primera “S” se tendrá un lugar de trabajo con más espacio, se tendrá un mejor manejo del inventario, se desecharán los objetos innecesarios y se disminuirán los riesgos laborales.

Pasos para la aplicación de SEITON

La segunda “S” trata de organizar las cosas necesarias que se tiene dentro del área de trabajo, para ello se deben realizar los siguientes pasos:

Paso 1: Colocar nombre a cada objeto según su característica.

Dentro del área se deberá inventariar en un formato los objetos que se tienen dentro del área, teniendo en cuenta que se deben organizar según sus características.

Paso 2: Identificar el lugar para el almacenamiento.

En el área de trabajo se deberán preparar espacios especiales para el almacenamiento de los objetos según el uso que le den los trabajadores.

Paso 3: Colocar los objetos en su lugar.

En este paso los trabajadores deberán colocar los objetos en los espacios asignados según su nivel de utilización para una fácil identificación.

Luego de la aplicación del SEITON, se tendrá un lugar de trabajo ordenado el cual permitirá localizar los objetos de manera más rápida, posteriormente será más fácil poder regresarlos a su lugar teniendo un ambiente de trabajo más agradable.

Pasos para aplicación de SEISO

La tercera “S” trata de limpiar la suciedad del área de trabajo realizando los siguientes pasos:

Paso 1: Campaña de limpieza

Convocar al personal a participar de la campaña de limpieza, en las cuales gerencia asignara un cronograma con fechas donde se ejecutarán las funciones, además de darle a cada trabajador las actividades que deberá realizar.

Paso 2: Planificar las funciones de limpieza

En este paso gerencia deberá describir cada actividad de limpieza, para que el personal tenga conocimiento de cómo debe realizar dichas funciones.

Paso 3: Preparar las herramientas e insumos de limpieza

Se deberá conseguir insumos de limpieza para cada actividad, de igual manera se deberá dar una capacitación al personal sobre el correcto uso de cada uno y sobre el almacenamiento adecuado.

Paso 4: Apartar lo que no sirve de las mesas y pisos

Para la implementación se deberá retirar lo que no sirve de las mesas, estantes y pisos, para tener una mayor facilidad de limpieza.

Paso 5: Limpiar los muebles con un trapo

Con un trapo retirar el polvo, manchas y grasas de los muebles y máquinas del área de trabajo, de ser necesario se debe usar los insumos especiales para el retirado de manchas y grasas difíciles.

Paso 6: Barrer los pisos

Con una escoba se deberá barrer los pisos del área de trabajo y pasadizos, de igual manera se deberá barrer debajo de los muebles, máquinas y esquinas.

Paso 7: Trapear los pisos

Luego del barrido de los pisos, se deberá trapear con agua e insumos especiales para el quitado de manchas en el piso, además se le puede colocar aromatizador de pisos solo de ser necesario.

Luego de la aplicación de SEISO se tendrá un área de trabajo con mejor aspecto, el personal no estará expuesto a contraer enfermedades de la suciedad y se tendrá menos posibilidades de accidentes.

Pasos para la aplicación de SEIKETSU

La cuarta “S” se trata del mantenimiento del área de trabajo en cuanto al orden, clasificación, organización y limpieza que se realizaron con la aplicación de las tres primeras “S”.

Paso 1: Asignación de responsabilidades

El personal debe ser responsable con la realización de las tres primeras “S”, para ello se debe tener conocimiento de que hacer, cómo, cuándo y dónde.

Paso 2: Estandarización de responsabilidades

Se debe tener claro cuáles son las actividades a realizar en el área de trabajo para poder hacerle un mejor seguimiento.

Luego de la aplicación del SEIKETSU el personal a cargo tendrá conocimiento de conservar el área de trabajo limpia, ordenada y de manera permanente, evitando cualquier tipo de errores en el área de trabajo.

Pasos para la aplicación de SHITSUKE

La quinta “S” trata de que el personal debe estar acostumbrado y disciplinado a la aplicación de las cuatro primeras “S” y a respetar las reglas planteadas dentro del área, se deben seguir los siguientes pasos.

Paso 1: Inculcar disciplina al personal

Debemos entrenar al personal al uso de las 5 “S”, educándolos para una correcta formación.

Paso 2: Participación de la Gerencia

En este paso gerencia debe motivar y hacer participar al personal del área de planeamiento de las actividades a realizar, además deben demostrar con el ejemplo el

buen manejo de las 5 “S”, de igual manera tienen que realizar inspecciones para identificar el progreso de la implementación del programa y demostrar compromiso con la empresa.

Paso 3: Brindar al personal boletines informativos

Se debe facilitar al personal diagramas e información que les facilite a ellos la implementación y facilidad de manejar las 5 “S”.

Paso 4: Establecer charlas mensuales sobre las 5 “S”

Responsables de las áreas deben realizar charlas mensuales al personal para que mejoren y mecanicen las responsabilidades que se les ha asignado.

Paso 5: Realizar evaluaciones de manera constante

En este paso la gerencia debe realizar inspecciones de manera constante para que puedan identificar el estado en que se encuentran las diversas áreas de la empresa y puedan saber si está aumentando o disminuyendo el progreso de la mejora.

Luego de la aplicación de SHITSUKE el personal y la empresa tendrán una mejor imagen ante los gerentes, ya que serán más responsables y disciplinados con las tareas que se les asigne dentro de su área de trabajo, así como las tareas que se les encarga para la realización del presente manual, teniendo como resultado una mejor eficiencia y eficacia viéndose reflejado en un crecimiento de la productividad.

Anexo 8. Hoja de Recolección de Datos

RECOLECCIÓN DE DATOS DE ENCUESTA			
FECHA : OCTUBRE 2019 AREA: ALMACÉN		Inspector : Aldo Valladares	
Nº CAUSA	PRINCIPALES DEFICIENCIAS EN EL ALMACÉN	CONTEO	TOTAL
C1	Capacitación insuficiente	II	2
C2	Alta rotación de personal almacenero	II	2
C3	Materiales sin clasificar	IIII II II II II I	21
C4	No hay disposición final o temporal de material sobrante	II	2
C5	Transporte inadecuado de material	II	2
C6	Herramienta de embalaje inexistente	I	1
C7	No existe mesa de despacho	II	2
C8	Balanza descalibrada	I	1
C9	No hay metodología de procesos de almacen	IIII II II II II	19
C10	No hay medición de la eficiencia del almacen	IIII III	8
C11	Problemas en la iluminación y ventilación	II	2
C12	Espacio insuficiente para el pase peatonal	II	2
C13	Tiempos elevados de preparacion para despacho	IIII II II II II	18
C14	Insuficiente cantidad de estanteria	III	3
TOTAL			85
CONSOLIDADO DE 85 COLABORADORES			

Feedback Studio - Google Chrome

evrturnitin.com/app/carta/en_us?o=1332496481&lang=en_us&u=10892613358&s=8&student_user=1

Andre Reategui | Aplicación de las 5S para mejorar la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos, Lima 2019

feedback studio

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

INFORME DE INVESTIGACIÓN

Aplicación de las 5S para mejorar la productividad del almacén de una empresa de servicios eléctricos, Lima 2019

AUTORES:

Reategui Ramos, André Jesús (0000-0002-6502-508X)

Valladares Ruiz, Aldo Vicente (0000-00026502-4746)

Match Overview

24%

Currently viewing standard sources

[View English Sources \(Beta\)](#)

Matches	Submitted to Universid...	Student Paper
1	Submitted to Universid...	Student Paper
2	repositorio.ucv.edu.pe	Internet Source
3	Submitted to Universid...	Student Paper
4	Submitted to Universid...	Student Paper
5	dooplayer.es	Internet Source
6	hdl.handle.net	Internet Source

Page: 1 of 112 Word Count: 13756

Text-only Report High Resolution On Q

07:32 p.m.
14/07/2020